

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE TOMATE CHONTO EN EL
MUNICIPIO DE SONSÓN.**

LUZ MARINA BUITRAGO OSPINA

**Asesora
Tania Paola Ortiz G.**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES,
ECONÓMICAS Y DE NEGOCIOS
PROGRAMA DE GESTIÓN COMERCIAL Y DE NEGOCIOS
MEDELLÍN
2013**

CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	4
LISTA DE GRÁFICAS	6
INTRODUCCIÓN.....	7
1 JUSTIFICACIÓN.....	8
2 OBJETIVOS	10
OBJETIVO GENERAL	10
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	10
3 ESTUDIO DE MERCADEO	11
IDENTIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO.	11
ESTUDIO DE MERCADEO.....	12
3.1.1 <i>DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL MERCADO</i>	12
CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR.....	12
INVESTIGACIÓN DE LA OFERTA Y LA DEMANDA.....	13
COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA	14
DEMANDA HISTÓRICA.....	14
DEMANDA FUTURA.....	16
COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA.....	22
OFERTA HISTÓRICA	22
<i>Población de interés</i>	24
PROYECCIÓN DE OFERTA FUTURA.	24
POSIBILIDADES REALES DEL PROYECTO A PARTIR DE LA COMPARACIÓN DE OFERTA Y DEMANDA.	28
3.1.2 <i>Universo</i>	29
3.1.3 <i>Tamaño de la muestra</i>	29
4 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	33
ANÁLISIS DE PRECIOS	38
ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN.....	39
CANALES DE COMERCIALIZACIÓN.	39
TIPOS Y PRÁCTICAS DE NEGOCIACIÓN.	40
ESTRATEGIAS DE PRECIOS	40
ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN:	41
ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN:	41
ESTRATEGIAS DE SERVICIO:	41
5 OPERACIÓN Y ADMINISTRACIÓN, ESTUDIO TÉCNICO	43

TAMAÑO DEL PROYECTO	43
LOCALIZACIÓN	43
5.1.1 <i>Macro localización</i>	43
5.1.2 <i>Vías de comunicación Antioquia</i>	45
5.1.3 <i>Microlocalización</i>	46
PROCESO PRODUCTIVO.....	48
5.1.4 <i>Descripción de insumos para un año de producción</i>	48
FUENTE: LUZ MARINA BUITRAGO.....	48
5.3 FLUJO GRAMA DE PROCESO PRODUCTIVO	49
6 PROCESO PRODUCTIVO.....	50
6.1.1 <i>SELECCIÓN Y ESPECIFICACIÓN DE EQUIPOS</i>	53
6.1.2 <i>OBRAS FÍSICAS Y DISTRIBUCIÓN EN PLANTA (PLANO).</i>	54
ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	57
7 ESTUDIO FINANCIERO.....	74
INVERSIÓN INICIAL.....	74
INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS	75
INGRESOS	79
COSTOS DE PRODUCCIÓN	79
DEPRECIACIÓN.....	82
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	85
GASTOS DE VENTAS.....	86
FUENTE: LUZ MARINA BUITRAGO	87
DETERMINACIÓN PUNTO DE EQUILIBRIO	87
INVERSIÓN EN EL CAPITAL DE TRABAJO	89
BALANCE GENERAL	91
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS.....	92
DIAGRAMA DEL FLUJO DE FONDOS	96
VALOR PRESENTE NETO VPN.....	96
TASA INTERNA DE RETORNO.....	97
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	98
TASA INTERNA DE RETORNO.....	101
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	102
TASA INTERNA DE RETORNO.....	105
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	106
8 CONCLUSIONES	108
9 BIBLIOGRAFÍA	109

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Balanza Comercial del tomate en Colombia. 2000-2011	14
Tabla 2: Proyección de la población en Medellín.....	16
Tabla 3: Proyección de la Población.....	18
Tabla 4: Estrato de vivienda y población.	19
Tabla 5: Calculo de la Población por estrato en Medellín.	20
Tabla 6: Crecimiento de la demanda.	20
Tabla 7: Proyección de acuerdo al consumo Percápita.	21
Tabla 8: Porcentajes de principales áreas sembradas en tomate para el año 2006.....	23
Tabla 9 : Área, Producción y Rendimiento del Cultivo de Tomate durante el año 2008.....	23
Tabla 10: Comparación entre la oferta futura y la actual	25
Tabla 11: Porcentaje de crecimiento.....	25
Tabla 12: Proyección de la producción de tomate	26
Tabla 13: Proyección de la producción de tomate chonto	27
Tabla 14: Comparación entre la oferta y la demanda	28
Tabla 15: Años de actividad en la producción de tomate de aliño	33
Tabla 16: Cuáles son las principales variedades de tomate de aliño que cultiva en la finca.	34
Tabla 17: ¿Cuál es la cantidad de tomate de aliño de la especie chonto que produce semanalmente?	35
Tabla 18: ¿A qué precio se está vendiendo el tomate en la actualidad?	36
Tabla 19: Práctica que utiliza en la producción de tomate.....	37
Tabla 20: Toneladas de tomate vendido a los almacenes de cadena.	38
Tabla 21: Descripción de insumos para un año de producción	48
Tabla 22: Proceso Productivo.....	50
Tabla 23: Cantidad a producir en kilogramos	52
Tabla 24: Maquinaria y Herramientas	53
Tabla 25:: Equipos de Oficina	53
Tabla 26: Mano de Obra.	54

Tabla 27:: Inversión Inicial	74
Tabla 28: Gastos Pre operativos.....	75
Tabla 29: Inversión en Activos Fijos	75
Tabla 30: Maquinaria y Herramientas	78
Tabla 31: Equipos de Oficina	78
Tabla 32: Inversión Inicial	79
Tabla 33: Tabla 33: Ingresos	79
Tabla 34: Costos de Producción.....	80
Tabla 35: Otros Costos de Producción	82
Tabla 36: Depreciación	83
Tabla 37: Depreciación de Maquinaria y Herramientas	84
Tabla 38: Depreciación Invernaderos	84
Tabla 39: Depreciación Equipos de Oficina	84
Tabla 40: Valor Depreciación Valor Actual	84
Tabla 41: Costos Indirectos de Fabricación.....	85
Tabla 42: Gastos Administrativos para un año	86
Tabla 43: Gastos de Venta	86
Tabla 44: Costos y Gastos Operacionales.....	87
Tabla 45: Costos Fijos	87
Tabla 46: Costos Variables.....	87
Tabla 47: inversión en el Capital de Trabajo.....	89
Tabla 48: Proyección Capital de Trabajo	91
Tabla 49: Balance General	91
Tabla 50: estado de Pérdidas y Ganancias	92
Tabla 51: Ingresos por Ventas	93
Tabla 52: Flujo de fondos	94
Tabla 53: Diagrama de Flujo de Fondos.....	96
Tabla 54: Análisis de Sensibilidad	98
Tabla 55: Flujo de Fondos	99
Tabla 56: Análisis de Sensibilidad	102
Tabla 57: Flujo de Fondos	103

LISTA DE GRÁFICAS

Grafica 1: Volumen de entrada de tomate chonto en la central mayorista.....	16
Grafica 2: Proyección de la Población en la Ciudad de Medellín.....	19
Grafica 3: Proyección de la Demanda	21
Grafica 4: Proyección de la demanda de acuerdo al consumo per cápita	22
Grafica 11: Porcentaje de crecimiento	26
Grafica 12: Toneladas año.....	27
Grafica 13 : Toneladas año.....	28
Grafica 14: Comparación de la oferta y la demanda.....	29
Grafica 5: Años en la producción de tomate	33
Grafica 6: Principales variedades de tomate cultivadas.....	34
Grafica 7: Cantidad de tomate producido	35
Grafica 8: Análisis de precios.....	36
Grafica 9: Practica utilizada en la producción de tomate	37
Grafica 10: Toneladas vendidas en los almacenes de cadena.....	38
Grafica 15: Gráfico 1 Precio del tomate en Medellín.....	39
Grafica 16: Planos	55
Grafica 17: Diseño de Invernadero	56
Grafica 18: Punto de Equilibrio	89
Grafica 19: Flujo de Fondos.....	96

INTRODUCCIÓN

El conocimiento de factibilidad de todo proyecto de inversión nos permite identificar oportunidades en el mercado, conocer los riesgos a los cuales nos enfrentamos a la hora de realizar inversiones, conocer la oferta y la demanda del producto que se pretende ofrecer al mercado, realizar una evaluación de la tecnología que se empleará para aumentar la competitividad de la empresa que se desea establecer en el mercado; además es posible la realización de una evaluación financiera del proyecto, aspectos éstos que muestran un alto grado de confiabilidad a la hora de realizar inversiones.

En este sentido el presente trabajo se desarrollo mediante el análisis de factibilidad, para la creación de una empresa productora y comercializadora de tomate chonto en el Municipio de Sonsón Antioquia, teniendo como problema principal los bajos rendimientos del tomate cultivado a campo abierto, al mismo tiempo las altas concentraciones de agroquímicos en estos cultivos para el control de plagas y enfermedades; razón por la cual se pretende la implementación de cultivos en condiciones controladas (invernaderos) mediante Buenas Prácticas Agrícolas BPA, para aumentar la productividad y reducir las concentraciones de agroquímicos.

Durante el desarrollo de este trabajo se identificó el problema, se realizó un estudio de mercado para conocer las posibilidades reales del proyecto; además se hizo una evaluación de las tecnologías utilizadas, distribución de planta etc.; por otra parte se realizó un análisis financiero de la alternativa de solución lo cual permitió conocer los alcances de la implementación del proyecto, mostrando datos importantes como: el punto de equilibrio, la tasa interna de retorno TIR, al valor presente neto VPN, el monto de la inversión inicial, el capital de trabajo entre otros.

1 JUSTIFICACIÓN

La empresa de productores de tomate chonto del Municipio de Sonsón se puede enfrentar a grandes pérdidas en sus cosechas, como consecuencia de los cambios climáticos que favorecen el surgimiento de plagas y enfermedades en los cultivos, estas problemáticas hacen que los cultivadores deban aumentar los costos de producción mediante la utilización de grandes concentraciones de agroquímicos para contrarrestar los efectos de las plagas y enfermedades en sus cultivos, llevando esto a daños en los suelos, fuentes de agua y en general al ambiente; además genera amenazas en la salud de los consumidores finales.

Este proyecto busca el acercamiento a otras técnicas de producción que garanticen la productividad en los cultivos mediante la utilización de invernaderos como medida para controlar el clima en el cultivo, evitando pérdidas, generando mejores rendimientos de producción, por otra parte se busca reducir los costos de producción mediante la utilización de (BPA) como alternativa que garantiza la reducción de concentraciones de agroquímicos, en este sentido esta alternativa de solución garantizará a los productores de tomate de aliño del Municipio de Sonsón, mejores rendimientos en sus cultivos, generando mayores oportunidades para la economía del Municipio, por otra parte brinda la posibilidad del consumo de alimentos con bajas concentración de agroquímicos para los consumidores que buscan una alimentación más sana; además, se busca reducir los impactos negativos en el medio ambiente.

En este sentido, con la realización de este proyecto se busca, desde la preparación del terreno hasta la cosecha, el embalaje y el transporte, asegurar la inocuidad del producto, la protección al medio ambiente, la salud, el bienestar de los trabajadores y consumidores finales, los cuales están cada vez más interesados en obtener alimentos sanos, para la empresa productora, la ventaja principal es poder comercializar un producto saludable. La “diferencia”

para el consumidor es saber que se trata de un alimento sano, de alta calidad y seguro, que al ser ingerido no representa un riesgo para la salud. Este tipo de producto diferenciado le otorga al productor mayores posibilidades de venta a mejores precios.

Mediante el cuidado del ambiente se busca reducir la contaminación, conservar la biodiversidad y valorizar los recursos naturales como el suelo y el agua. El uso irracional de productos químicos ha causado la contaminación de suelos y aguas, y los residuos de pesticidas permanecen en el medio y su acumulación puede producir pérdidas de la biodiversidad, además de intoxicaciones en los seres humanos. Por el contrario, el cuidado del ambiente tiene beneficios para el propio productor, se mantiene una mayor productividad a lo largo del tiempo al evitar la pérdida de la fertilidad de los suelos, es menor la contaminación de aguas y suelo, etc. Por otra parte, al incidir en el bienestar de los trabajadores se mejora la calidad de vida y la higiene, se atiende la salud y se previenen las intoxicaciones.

En este sentido se pueden mencionar las siguientes ventajas con la realización del proyecto: mejorar las condiciones higiénicas del producto, prevenir y minimizar el rechazo del producto en el mercado debido a residuos tóxicos o características inadecuadas en sabor o aspectos para el consumidor, minimizar las fuentes de contaminación de los productos, en la medida en que se implementen normas de higiene durante la producción y recolección de la cosecha, abre posibilidades de exportar a mercados exigentes (mejores oportunidades y precios), mejora la gestión (administración y control de personal, insumos, instalaciones, etc.) de la finca (empresa) en términos productivos y económicos, y aumentar la competitividad de la empresa por reducción de costos (menores pérdidas de insumos, horas de trabajo).

2 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de tomate chonto, cultivado en condiciones controladas, mediante buenas prácticas agrícolas en el Municipio de Sonsón.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Determinar las posibilidades reales del proyecto mediante un estudio de mercado.

Determinar los factores técnicos y administrativos para el correcto funcionamiento de la empresa.

Evaluar el proyecto técnica y financieramente de acuerdo a los volúmenes de ventas, las posibilidades de precios y las utilidades generadas.

Realizar una evaluación de sensibilidad del proyecto, teniendo en cuenta aquellos aspectos más fluctuantes que presenta el proyecto, en especial el precio del producto.

3 ESTUDIO DE MERCADEO

IDENTIFICACIÓN DEL BIEN O SERVICIO.

Los tomates tipo chonto son de forma redonda ovalada, levemente alargados u oblongos, con dos a cuatro lóculos, y tienen un peso promedio de 70 a 220 gramos. Se consumen en fresco y son utilizados en la preparación de guisos o pastas.

El tomate chonto es un producto altamente conocido en el mercado, se utiliza para la preparación de los alimentos en la mayoría de los hogares colombianos, por sus características se presenta por lo general en un estado de madurez del 85 al 95%, característico por su color rojo, por su composición es altamente perecedero, para su conservación se requiere que esté refrigerado, es un producto de alta rotación. El producto producido por la empresa presenta características alimenticias, contiene básicamente glúcidos; aporta sales minerales como potasio y magnesio; también proporciona fibra. La ingesta de este fruto es muy recomendable dado que proporciona vitaminas, principalmente C (ácido ascórbico) y E (alfa tocoferol), pro vitamina A (beta-caroteno) y vitaminas del grupo B, especialmente B1 (vitamina) y B3 (niacina). Es rico en carotinoides (bonos antioxidantes para nuestro organismo), da un buen sabor a los alimentos, y una mayor presentación en la mesa.

La producción se realiza contando con técnicas especiales, lo que proporciona una excelente presentación del producto; además de una baja concentración de agroquímicos, estas características hacen que sea un producto exclusivo en el mercado. El empaque se lleva a cabo en bandejas que contiene un kilogramo cada una, con una madurez entre el 50% y el 75%, teniendo en cuenta altos niveles de sanidad; así mismo, los clientes podrán encontrar una etiqueta que contiene la información del producto especialmente lo relacionado

con los contenidos básicos del producto, sirve como condimento, beneficios para la salud, técnica de producción e información de la empresa.

ESTUDIO DE MERCADEO

3.1.1 DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL MERCADO

El mercado meta se encuentra delimitado en la ciudad de Medellín, donde se tiene influencia de supermercados de cadena tales como el éxito, Carrefour, y Olímpica, es importante resaltar que esta área geográfica se caracteriza por un alto crecimiento de su economía, acelerado crecimiento demográfico, alta presión urbanística, cuenta con excelentes vías de comunicación con el resto del país, lo que hace que sea una ciudad con gran actividad comercial.

Los principales clientes son los almacenes de cadena éxito, Carrefour y Olímpica, los cuales cuentan con alto grado de reconocimiento, suficiente capacidad instalada y facilidad para llegar a los consumidores finales del producto, especialmente a los estratos socioeconómicos 3, 4 y 5 de la ciudad de Medellín, los cuales son los consumidores finales del producto que se pretende ofrecer en el mercado.

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR.

Se puede afirmar que toda la población sin ninguna discriminación puede ser consumidora potencial del tomate chonto ya que dicho producto se puede consumir de varias maneras, como salsa, pasta, y sobre todo naturalmente, etc. sin importar sexo, nivel educativo, profesión, ocupación, estado civil, o religión, aun cuando es un producto muy reconocido, está orientado a atender la población perteneciente a los estratos 3,4,5, con niveles de ingresos un poco más altos ya que por ser un producto cultivado con Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) será un poco más costoso.

El producto será consumido por toda la familia, principalmente como parte integral de la alimentación. Los consumidores adquieren este producto principalmente por sus propiedades nutritivas, por ser un producto fresco e higiénico, por su sabor, textura y por que puede ser consumido de inmediato sin requerir ningún tipo de preparación.

Los consumidores finales del producto están representados por hombres y mujeres de los estratos socioeconómicos 3, 4 y 5 de la ciudad de Medellín, que tiene capacidad de compra, por ser un producto de consumo diario se encuentra presente en la dieta de niños, jóvenes y adultos, al ser cultivado mediante Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) está dirigido especialmente aquellos que prefieren productos con mejores beneficios para la salud, productos orgánicos o con bajas concentraciones de agroquímicos, de excelente calidad; además consumidores que buscan adquirir productos reconocidos. Por otra parte, el producto por contar con vitaminas específicas y antioxidantes, está dirigido a consumidores que requieren de estos beneficios para la prevención y tratamientos de enfermedades relacionadas por la carencia de los contenidos que presenta este producto. Este producto llega a los consumidores finales gracias a la intermediación de los almacenes éxito, Carrefour y Olímpica, los cuales interactúan directamente con los consumidores finales, haciendo posible el reconocimiento del producto.

INVESTIGACIÓN DE LA OFERTA Y LA DEMANDA

Para el caso de esta investigación se ha recurrido a realizar una investigación de la oferta y la demanda, con el fin de conocer las posibilidades reales del proyecto; mediante el análisis del consumo aparente de tomate en Colombia, registrado por el Ministerio de Agricultura, y el DANE; teniendo en cuenta que el producto está dirigido a los habitantes de la ciudad de Medellín, especialmente a los estratos socioeconómicos 3, 4 y 5, se ha realizado un

análisis del crecimiento demográfico en esta ciudad y de la población objeto del proyecto.

COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA

DEMANDA HISTÓRICA

El consumo aparente de tomate en fresco creció a una tasa promedio anual del 3.93% entre 2000 y 2011, llegando, durante este último año, a las 415.836,154 toneladas, como se muestra en el siguiente Cuadro, con un consumo per cápita de 9,3kg. Para el caso del tomate procesado se tiene un crecimiento de 13,73%, con un consumo de 18.580,105 toneladas, sin embargo el consumo per capita es de solo 0,2 kg.

Demanda = consumo aparente = producción + importaciones – exportaciones

$$D = CA = P + I - E$$

Tabla 1. Balanza Comercial del tomate en Colombia. 2000-2011

	2000	2011	Crec. Anual 2000-2011 (%)
Producción (Ton.)	227.583,339	418.798,059	4,5
Fresco	197.621,77	405.823,254	4,05
Procesamiento	29.961,56	12.974,805	-56,69
Importaciones (Ton.)	808,78	16.431,17	69.3
Fresco	150	10235	136.5
Procesado	658,78	5.762,4	65.1
Exportaciones (Ton.)	1.289,9	289,2	-19.2
Fresco	1.261,0	222,1	-22.0
Procesado	28,9	67,1	12.8
Consumo Aparente (Ton.)			
Fresco	196.510,77	415836,154	3,93
Procesado	30.591,44	18580,105	13,72
Población (miles)	39.685.655	44.725.543	2,7

Consumo per-cápita			
Fresco	5,0	9,3	8.8
Procesado	0,1	0,2	2.7

Fuente: Ministerio de Agricultura, Dian, Dane

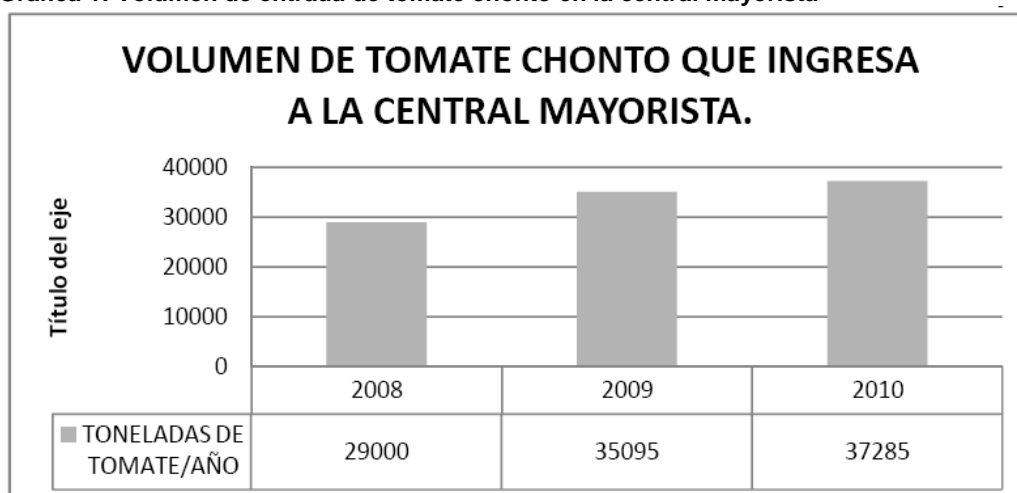
Se requieren 6 kg. De tomate fresco para obtener 1 kg. De procesado.

DEMANDA ACTUAL

El segmento de mercado el cual se investigo, está ubicado en La Central Mayorista de Antioquia, principalmente por ser la plaza donde hay más posibilidades de comercio; los comerciantes elaboran contratos de Compra-Venta para la cosecha sin haber iniciado el ciclo de cultivo. Generalmente, el producto es adquirido a intermediarios, los cuales lo encarecen y hacen que éste presente irregularidades con el precio, jugando de manera irresponsable con los consumidores. Es esto justamente lo que favorecería la elaboración de contratos entre productores y comerciantes, diseñando así promesas de Compra-Venta. Sin embargo, al ser un contrato verbal, los productores estarían sujetos a que el precio pagado por su producto no sea el justo, creando así problemas con la comercialización de su producción, obligando al productor a "rumbear", es decir, ofrecer la producción a cualquier precio.

Anualmente a la Central Mayorista ingresan 38.000 toneladas de tomate, de las cuales 35.000, corresponden al tomate chonto.

Grafica 1: Volumen de entrada de tomate chonto en la central mayorista



Fuente: Central Mayorista.

DEMANDA FUTURA

Para determinar la demanda se analizó el consumo aparente estimado para los años 2000 a 2011, con una tasa de crecimiento del 3,93% anual y un consumo per cápita de 9,3 kg; además se tiene en cuenta que el producto está dirigido a los estratos socioeconómicos 3, 4 y 5 de la Ciudad de Medellín. En este sentido se realizó la proyección del crecimiento demográfico y el análisis de la población para determinar la demanda futura.

Tabla 2: Proyección de la población en Medellín.

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN,									
POR SEXO 2009 – 2011									
MUNICIPIO	2009			2010			2011		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Medellín	2.317.336	1.091.252	1.226.084	2.343.049	1.103.159	1.239.890	2.368.282	1.114.923	1.253.359

Fuente: Luz Marina Buitrago.

Para calcular el índice de crecimiento de la población se tomara la población para los años 2009 y 2011, y se calculara de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$P_n = P_o (1 + r)^n$$

Donde:

p_n = población para el año n .

P_o = población inicial (año base, es conocido).

r =tasa de crecimiento de la población.

n = número de años transcurrido entre el año base (0) y el que se va a calcular n).

De la ecuación despejamos la tasa de crecimiento (r).

$$2.368.282 = 2.317.336(1 + r)^2$$

$$\frac{2.368.282}{2.317.336} = (1 + r)^2$$

$$1,022 = (1 + r)^2$$

$$\sqrt{1,022} = 1 + r$$

$$1,010 = 1 + r$$

$$1,010 - 1 = r$$

$$0,010 = r$$

$$r = 1\%$$

De acuerdo a la información reportada por el DANE, la tasa de crecimiento de la población de la ciudad de Medellín es del 1%, la cual se utilizará para realizar la proyección de la población hasta el año 2016. Además, se toma como base la población correspondiente al año 2011 en la ciudad de Medellín donde se realizará la comercialización, la cual es de 2.368.282 habitantes.

Para el pronóstico de la demanda futura se tendrá en cuenta como constante básica la tasa de crecimiento poblacional del segmento objeto del proyecto y como potencial consumidor a los niveles socioeconómicos 3, 4 y 5. Se utiliza la formula.

Población año base (2011) = 2.368.282

Formula de la proyección:

$$P_n = P_o (1 + r)^n$$

P_n = Población para el año n

P_o = Población inicial (año base, conocida)

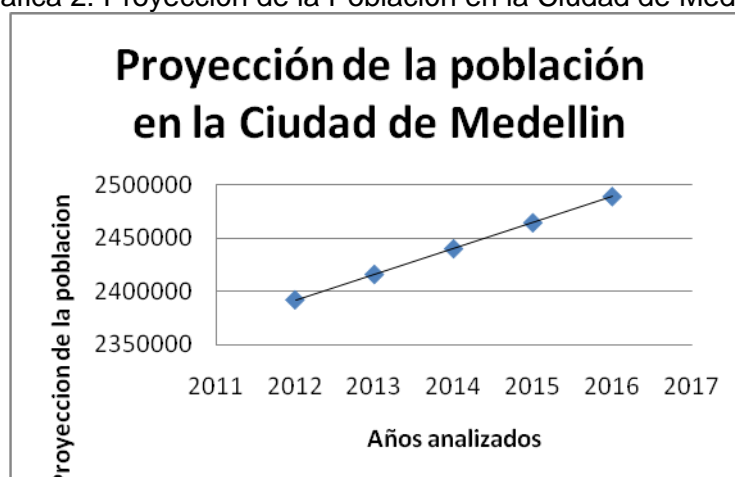
n = Número de años transcurridos entre el año base y el año que se va a calcular

Tabla 3: Proyección de la Población.

Años	Calculo	Proyección de la población
2012	2.368.282 (1 +0,01) ¹	2.391.964
2013	2.368.282 (1 +0,01) ²	2.415.884
2014	2.368.282 (1 +0,01) ³	2.440.043
2015	2.368.282 (1 +0,01) ⁴	2.464.443
2016	2.368.282 (1 +0,01) ⁵	2.489.088

Fuente: Luz Marina Buitrago.

Grafica 2: Proyección de la Población en la Ciudad de Medellín



Fuente: Luz Marina

Teniendo en cuenta que el producto va dirigido a los estratos 3, 4 y 5, a continuación se realiza un análisis de la población por niveles socioeconómicos con el fin de determinar la población y estimar la demanda de la manera más acertada.

Tabla 4: Estrato de vivienda y población.

ESTRATO VIVIENDA	POBLACIÓN		SEXO	
	TOTAL	%	HOMBRE	MUJER
1	248.103	10.56%	116.283	131.820
2	889.664	37.85%	410.771	478.893
3	738.108	31.41%	334.404	403.704
4	226.463	9.64%	103.687	122.776
5	173.073	7.36%	74.139	98.933
6	74.816	3.18%	31.481	43.334
TOTAL	2.350.227	100%	1.070.766	1.279.461
		%	45.56%	54.44%

Fuente: www.dian.com población.

Población total de la ciudad de Medellín: 2.350.227

Población nivel 3 = 738.108

Población nivel 4 = 226.463

Población nivel 5 =173.073

Total niveles 3, 4 y 5 = 1.137.644

$$\% \text{ de estratos 3, 4 y 5} = \frac{\text{total de la población estratificada}}{\text{total estratos 3, 4 y 5}} \times 100$$

$$\% \text{ de los estratos 3, 4 y 5} = \frac{1.137.644}{2.350.227} \times 100 = 48\%$$

Teniendo en cuenta lo anterior los estratos 3, 4 y 5 corresponden al 48 % de la población, y ésta es la población objeto del proyecto.

Proyección de la población objeto de acuerdo al porcentaje de los niveles 3, 4 y 5.

Tabla 5: Calculo de la Población por estrato en Medellín.

Años	Calculo de la población por estrato en Medellín	Proyección de la población para los estratos 3, 4 y 5
2012	(2.391.964) (48%)	114.814
2013	(2.415.884) (48%)	115.962
2014	(2.440.043) (48%)	117.122
2015	(2.464.443) (48%)	118.293
2016	(2.489.088) (48%)	119476

Fuente: Luz Marina Buitrago.

De acuerdo al consumo aparente, éste corresponde a un crecimiento del 3,9% para lo cual tenemos:

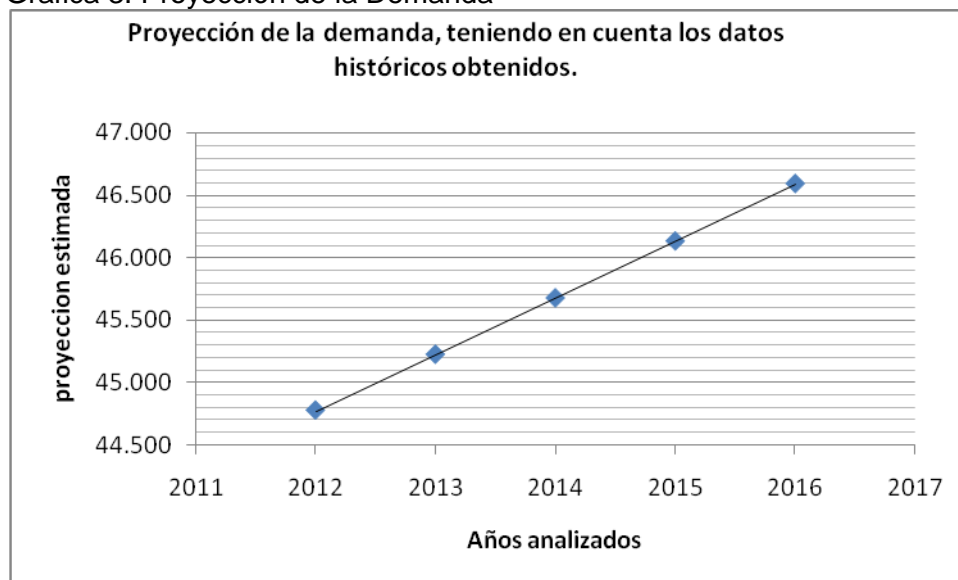
Tabla 6: Crecimiento de la demanda.

Años	Calculo de acuerdo al crecimiento de la demanda aparente	Proyección
2012	(1.148.142) (3,9%)	44.777

2013	(1.159.624) (3,9%)	45.225
2014	(1.171.220) (3,9%)	45.677
2015	(1.182.932) (3,9%)	46.134
2016	(1.194.762) (3,9%)	46.595

Fuente: Luz Marina Buitrago

Grafica 3: Proyección de la Demanda



FUENTE: Luz Marina Buitrago

La gráfica anterior muestra la proyeccion de la demanda de acuerdo al crecimiento de la poblacion y el calculo del consumo aparente.

Se considera un consumo per cápita de 9,3 kilogramos de tomate por año, en este sentido la demanda de tomate está dada por:

Tabla 7: Proyección de acuerdo al consumo Percápita.

Años	Proyección de acuerdo al consumo per cápita	Proyección
2012	$44.777 \times 9,3$	416.426 kg
2013	$45.225 \times 9,3$	420.592 kg
2014	$45.677 \times 9,3$	424.796 kg
2015	$46.134 \times 9,3$	429.046 kg
2016	$46.595 \times 9,3$	433.333 kg

FUENTE: Luz Marina Buitrago

Grafica 4: Proyección de la demanda de acuerdo al consumo per cápita



FUENTE: Luz Marina Buitrago

COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA

OFERTA HISTÓRICA

La producción de tomate de aliño en Colombia es la producción más dispersa ya que 18 departamentos la cosechan. Quienes concentran el mayor porcentaje de la producción son Cundinamarca y Santander con el 14% cada uno, seguidos por Valle del Cauca con 12% y Norte de Santander con 10%. Su peso dentro del área cosechada hortícola total es de 19% (17.264 ha.) y dentro de la producción de 22% (375.082 ton.). Tanto la tasa de crecimiento del área cosechada como de la producción fueron negativas para el periodo 1992-2000, en -16% y -2%, respectivamente. Su rendimiento promedio para el año 2000 fue de 19,3 ton. /ha, y la evolución de esta variable presentó una tasa de crecimiento negativa de -11% en el periodo 1997-2000.

La producción de tomate tiene en Colombia un significativo rezago en su producción frente a una demanda que presentó hasta 1998 una tasa de crecimiento del 12%. Dos de los más importantes productores a principios del periodo 1992-2000, Antioquia y Atlántico, perdieron su posición. Esto se debió

a la baja demanda de tomate por parte de la agroindustria y a problemas técnicos. Actualmente el tomate se caracteriza por una baja capacidad nacional para producir lo que más se le demanda como producto: los procesados (pasta de tomate principalmente). A continuación se presenta el área sembrada para el año 2006 en los diferentes Departamentos del País, esto muestra la participación del departamento de Antioquia a nivel nacional.

A la Central Mayorista llegan cada año 35.000 toneladas de tomate chonto al año y su consumo está en crecimiento, demostrando así que es la hortaliza de mayor volumen de venta al año en la ciudad de Medellín¹.

Tabla 8: Porcentajes de principales áreas sembradas en tomate para el año 2006

Porcentajes de principales áreas sembradas en tomate para el año 2006	
Departamento	Porcentaje de área sembrada
Santander	13.7%
Antioquia	13.1%
Boyacá	10.5%
Norte de Santander	10.3%
Valle del Cauca	10.2%

Fuente: ministerio de agricultura

Tabla 9 : Área, Producción y Rendimiento del Cultivo de Tomate durante el año 2008.

Departamento	Área (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
Norte de Santander	1.916	68.369	36
Boyacá	903	59.194	66
Caldas	940	49.939	53
Santander	1.405	47.120	34
Cundinamarca	2.171	42.186	19
Valle del cauca	1.756	41.238	23
Huila	1.603	29.201	18

¹ ⁱCENTRAL MAYORISTA DE ANTIOQUIA. Volumen de hortalizas 2003- Secretaría de Agricultura 2005 [en línea]. <http://www.lamayorista.com.co/eventos/archivos/hortalizas_2003>[Citado el 15 de agosto de 2010]

Antioquia	692	26.894	39
Nariño	538	21.158	39
Risaralda	307	16.439	54
Magdalena	869	15.360	18
Tolima	720	11.653	16
Cauca	196	9.838	50
Quindío	164	7.022	43
La Guajira	238	3.896	16
Cesar	154	3.770	24
Atlántico	235	1.399	6
Córdoba	30	657	22
Choco	18	360	20
TOTAL	14.855	455.693	31

Fuente: Anuario Frutas y Hortalizas 2004-2008, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

OFERTA ACTUAL

Para determinar la oferta actual se realizó una investigación mediante la aplicación de una encuesta.

Población de interés

La población de interés para el presente trabajo serán todas aquellas personas dedicados al cultivo de tomate de aliño en el Municipio de Sonsón.

PROYECCIÓN DE OFERTA FUTURA.

De acuerdo a la investigación anterior, el 48% de los 25 productores encuestados, se dedican al cultivo de tomate chonto, la mayoría de los productores, representados por un 52% tiene una producción de 1 a 2 toneladas, el 28% tiene una producción de 2 a 3 toneladas, el 8% producen entre 3 y 4 toneladas y el 12% produce más de 4 toneladas.

De acuerdo a los resultados de la investigación se estableció la cantidad de toneladas de tomate chonto ofertado desde el año 2007 hasta el año 2011.

Para la obtención de los resultados de la tabla siguiente, se partió de la pregunta número 6 de la encuesta, en donde se pregunto a cada uno de los productores sobre las cantidades de tomate chonto vendido desde el año 2007 hasta el año 2011; luego se realizo la suma de los datos registrados para conocer la oferta en este periodo de tiempo.

Tabla 10: Comparación entre la oferta futura y la actual

Año 2007	50 toneladas
Año 2008	75 toneladas
Año 2009	120 toneladas,
Año 2010	130 toneladas
Año 2011	150 Toneladas.

FUENTE: Luz Marina Buitrago

Análisis de la proyección de acuerdo a la oferta histórica y actual.

$$Tasa\ de\ crecimiento = \left\{ \left(\frac{produccion\ año}{produccion\ año\ inmediatamente\ anterior} \right) - 1 \right\} \times 100$$

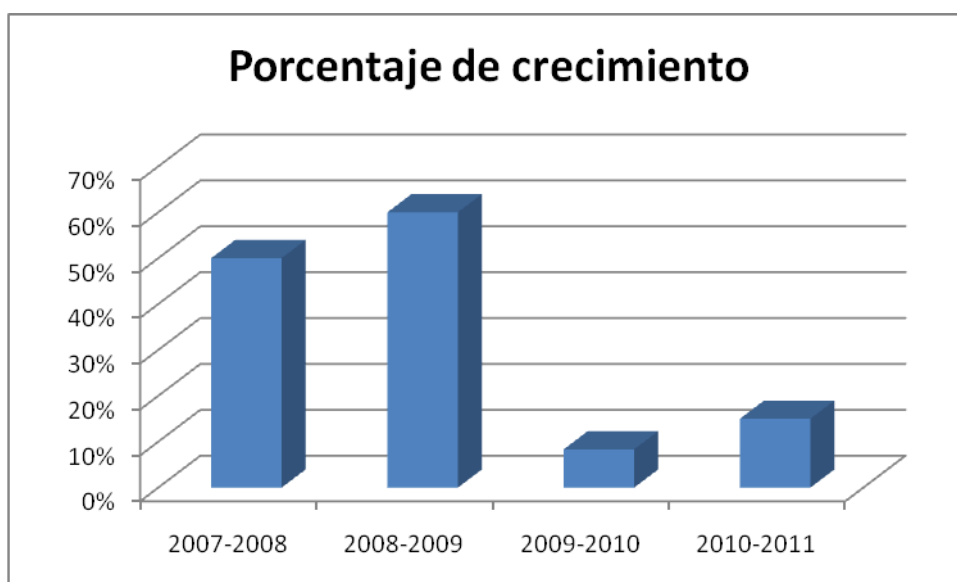
Tabla 11: Porcentaje de crecimiento

Año	Calculo	Porcentaje de crecimiento
2007-2008	$= \left\{ \left(\frac{75\ ton}{50\ ton} \right) - 1 \right\} \times 100$	50%
2008-2009	$= \left\{ \left(\frac{120\ ton}{75\ ton} \right) - 1 \right\} \times 100$	60%
2009-2010	$\left\{ \left(\frac{130\ ton}{120\ ton} \right) - 1 \right\} \times 100$	8,33%

2010-2011	$= \left\{ \left(\frac{150 \text{ ton}}{130 \text{ ton}} \right) - 1 \right\} \times 100$	15%
-----------	--	-----

FUENTE: Luz Marina Buitrago

Grafica 5: Porcentaje de crecimiento



FUENTE: Luz Marina Buitrago

Promedio de crecimiento geométrico

$$r = \text{antilog} \frac{\log \left[\frac{150}{50} \right]}{5} - 1 = 0,25$$

Para estimar la oferta futura de tomate en el Municipio tomamos la oferta actual y la multiplicamos por el crecimiento en los últimos años:

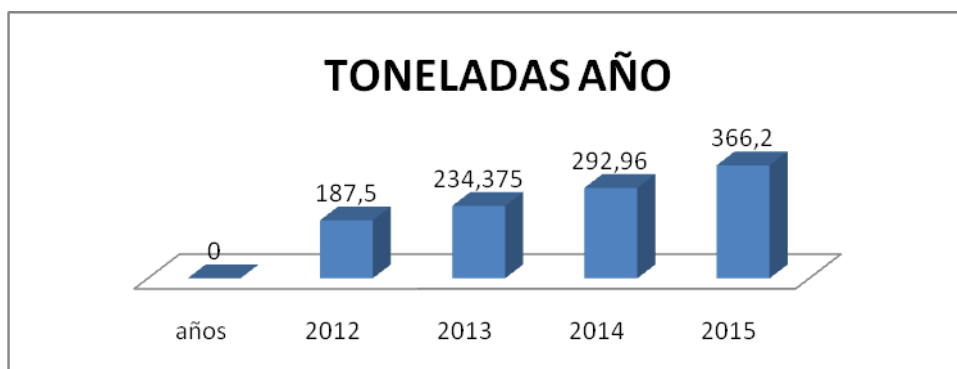
Tabla 12: Proyección de la producción de tomate

año	Porcentaje de crecimiento	Calculo	Toneladas año
2012	25%	$= 150 \text{ tn} * (1 + 25\%)$	187,5 ton
2013	25%	$= 187,5 \text{ tn} * (1 + 25 \%)$	234.375 ton

2014	25%	$= 234.375 \text{ tn} * (1 + 25 \%)$	292.96 ton
2015	25%	$= 292.96 \text{ tn} * (1 + 25 \%)$	366.2 ton

FUENTE: Luz Marina Buitrago

Grafica 6: Toneladas año



FUENTE: Luz Marina Buitrago

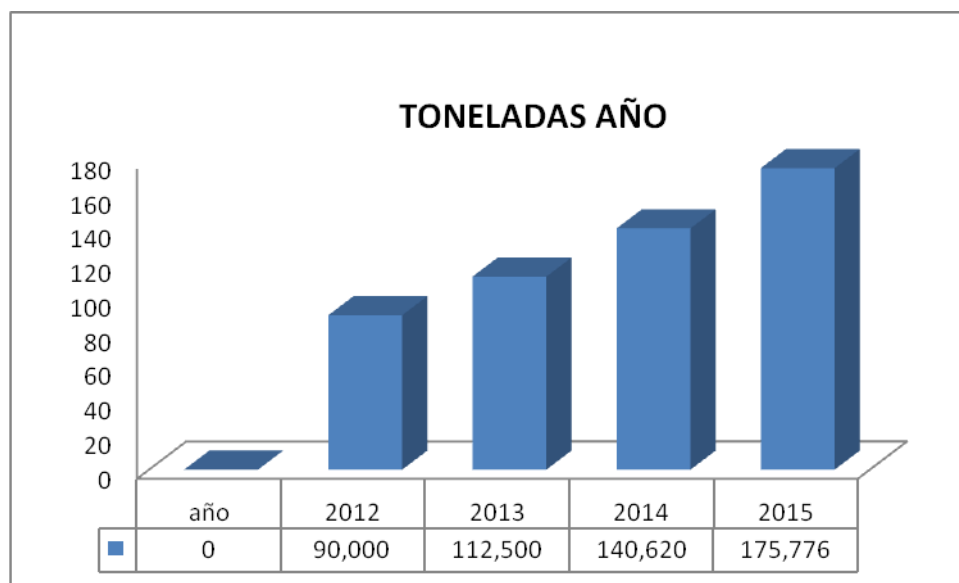
Teniendo en cuenta que la producción total del cultivo de tomate chonto corresponde al 48% de la producción total tenemos:

Tabla 13: Proyección de la producción de tomate chonto

Año	Calculo	Proyección
2012	$= 187,5 \text{ tn} * (48\%)$	90 ton
2013	$= 234.375 \text{ tn} * (48\%)$	112.5ton
2014	$= 292.96 \text{ ton} * (48\%)$	140.620 ton
2015	$= 366.2 \text{ ton} * (48\%)$	175.776 ton

FUENTE : Luz Marina Buitrago

Grafica 7 : Toneladas año.



FUENTE: Luz Marina Buitrago

Lo anterior corresponde a la oferta futura de acuerdo al análisis de los datos obtenidos en la investigación.

POSIBILIDADES REALES DEL PROYECTO A PARTIR DE LA COMPARACIÓN DE OFERTA Y DEMANDA.

OFERTA FUTURA

Para este caso se ha establecido la oferta en los Municipios de la unión, la Ceja, Rio Negro y El Peñol, considerando que es la competencia directa que tiene la empresa.

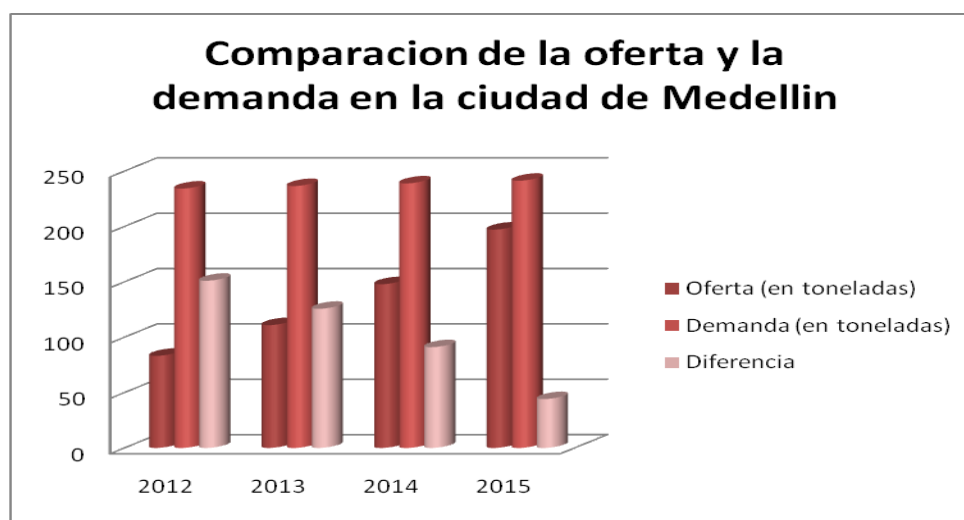
DEMANDA EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN

Tabla 14: Comparación entre la oferta y la demanda

Año	Oferta (en toneladas)	Demanda (en toneladas)	Diferencia
2012	83,197	234,239	151,042
2013	110,927	236,582	125,655
2014	147,899	238,944	91,045
2015	197,194	241,335	44,141

FUENTE: Luz Marina Buitrago

Grafica 8: Comparación de la oferta y la demanda



FUENTE: Luz Marina Buitrago

De acuerdo al análisis de la información recolectada para determinar la oferta y la demanda de tomate de la especie chonto, se puede concluir que la empresa es viable, teniendo en cuenta que la demanda es mayor que la oferta, es de resaltar que según la información registrada durante la investigación, el Departamento de Antioquia surte solo el 50% del consumo de tomate, el otro 50% es suministrado de otros departamentos lo que hace que se tengan mejores posibilidades de competir teniendo en cuenta la cercanía del Municipio para el transporte del producto, esto hace que se tengan ventajas competitivas en el mercado.

3.1.2 Universo

El universo estará conformado por los productores de tomate chonto, especialmente aquellos que se dedican al cultivo bajo invernadero.

3.1.3 Tamaño de la muestra

Para determinar el tamaño de la muestra, utilizaremos la fórmula (ver anexo 2):

$$N = \frac{Z^2 * (P(1 - p))}{E^2}$$

Siendo:

N= Es el tamaño de la muestra.

P = Es la pregunta que obtiene el mayor porcentaje en el resultado de la prueba piloto expresado en porcentaje.

(1-p) = Es el resultado de la resta de 1-p, expresado en porcentaje. En algunos textos se puede encontrar también como q, y corresponde al porcentaje faltante para completar el 100%.

Z^2 = Es el nivel de confianza de la encuesta elevado al cuadrado.

E^2 = Es el error permitido para la encuesta.

Para hallar las proporciones escogimos la pregunta más representativa de la encuesta ¿Qué práctica utiliza para la producción del tomate?, y realizamos la pregunta a un numero distintivo de personas arrojándonos como resultado que el 70% utilizan prácticas tradicionales, mientras un 30% si realizan producción mediante invernadero. Quedando una $P = 0,70$. Dados los niveles de error aceptable (15%) y el nivel de confianza requerido (65%).

De esta manera el número de individuos a encuestar es el siguiente:

$$n = \frac{1,65^2 * 0,7 * 0,3}{0,15^2} = 25$$

Lo anterior muestra el numero de encuestas que se debe realizar, teniendo en cuenta la competencia directa, que son todos los productores de tomate chonto del Municipio de Sonsón.

El cálculo del número de encuestas a realizar se determino mediante la aplicación de la formula y el procedimiento establecido por la metodología que para tal fin se establece en investigaciones cuantitativas.

FORMATO DE ENCUESTA

FORMATO DE ENCUESTA PARA MEDIR LA OFERTA DE TOMATE CHONTO

Encuesta Nro. 001

Con la presente encuesta pretendemos analizar la oferta actual del tomate de aliño, especialmente de la especie chonto, en este sentido le pedimos ser sincero al momento de responder las preguntas, los resultados de la investigación no se presentaran de manera independiente, y en todo caso se tendrá en cuenta la confidencialidad de la información suministrada.

1. Años de actividad en la producción de tomate de aliño: de 1 a 5_____ de 5
a 10 _____ más de 10_____

2. Cuáles son las principales variedades de tomate de aliño que cultiva en la finca:

Chonto_____

Larga vida _____

Riñón_____

Cherry _____

3. ¿Cuál es la cantidad de tomate de aliño de la especie chonto que produce semanalmente?

- a) De 0 a 2 toneladas _____
- b) De 2 toneladas a 3 toneladas _____
- c) De 3 a 4 toneladas _____
- d) Más de 4 toneladas _____

4. ¿A qué precio se está vendiendo el tomate en la actualidad?

- a) 600 a 1000 _____
- b) 1000 a 1400 _____
- c) 1400 a 1800 _____

5. ¿Qué práctica utiliza para la producción del tomate?

Invernadero _____
Tradicional _____

6. ¿Del total de la producción cual es la cantidad de tomate que venden a los almacenes de cadena éxito Carrefour y Olímpica semanalmente?

- A) De 0 a 1 tonelada _____
- B) De 1 a 2 toneladas _____
- C) De 2 a 3 toneladas _____
- D) Más de 4 toneladas _____

MUCHAS GRACIAS

4 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tabla 15: Años de actividad en la producción de tomate de aliño

Pregunta uno		
Años de actividad en la producción		
De 1 a 5	9	36%
De 5 a 10	11	44%
Más de 10	5	20%
Total	25	100%

FUENTE: luz Marina Buitrago

Grafica 9: Años en la producción de tomate



FUENTE : Luz Marina Buitrago

De acuerdo a la información suministrada, se puede observar que la mayoría de los productores tiene una trayectoria de entre 5 y 10 años representado por el 44%, seguido de productores que tiene su trayectoria de 1 a 5 años con un 36%; para el caso de productores con más de diez años solo se tiene el 20%. Estos resultados posiblemente se deben al crecimiento de la demanda del producto en los últimos años.

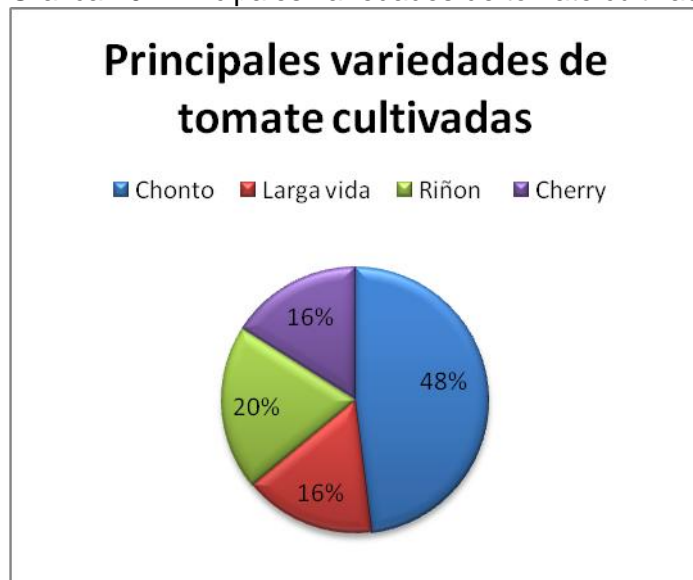
:

Tabla 16: Cuáles son las principales variedades de tomate de aliño que cultiva en la finca.

Pregunta dos		
Principales variedades de tomate		
Chonto	12	48%
Larga vida	4	16%
	5	20%
Cherry	4	16%
Total	25	100%

FUENTE: Luz Marina Buitrago

Grafica 10: Principales variedades de tomate cultivadas.



FUENTE: luz Marina Buitrago

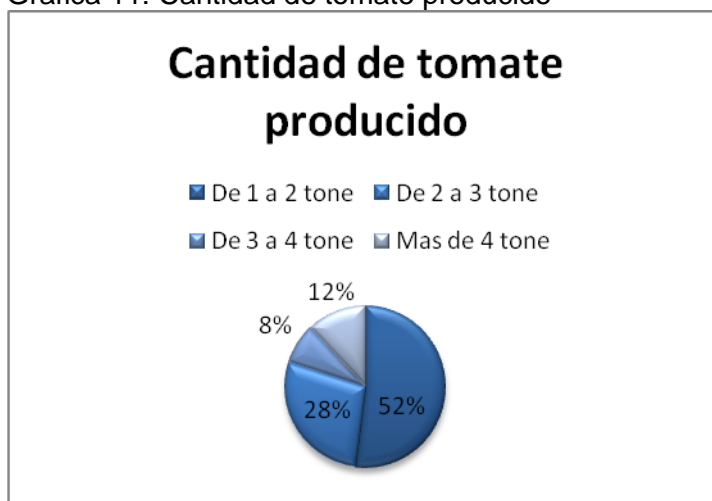
El 48% de los productores se dedican al cultivo de tomate chonto, es de resaltar la alta producción de esta especie, lo cual se debe principalmente a la demanda y el rendimiento en la producción del mismo, por el contrario las especies larga vida, riñon y cherry, se producen en menores cantidades.

Tabla 17: ¿Cuál es la cantidad de tomate de aliño de la especie chonto que produce semanalmente?

Pregunta tres		
cantidad en producción semanalmente		
De 1 a 2 ton	13	52%
De 2 a 3 ton	7	28%
De 3 a 4 ton	2	8%
Más de 4 ton	3	12%
Total	25	100%

FUENTE: Luz Marina Buitrago.

Grafica 11: Cantidad de tomate producido



FUENTE : Luz Marina Buitrago.

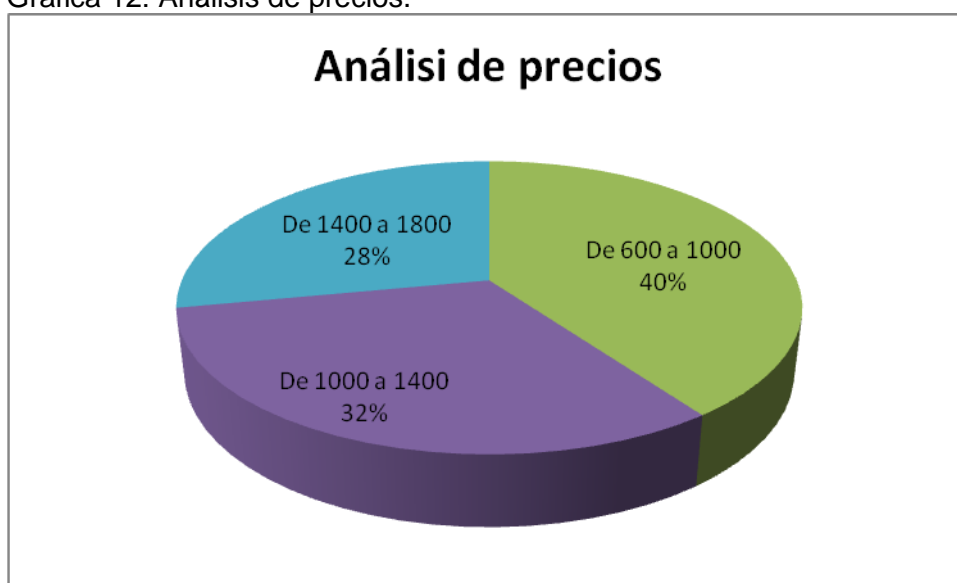
La mayoría de los productores, representados por un 52% tiene una producción de 1 a 2 toneladas, el 28% tiene una producción de 2 a 3 toneladas, el 8% producen entre 3 y 4 toneladas y el 12% produce más de 4 toneladas, en este sentido se puede observar que la mayoría son pequeños productores, lo cual se debe a que se utilizan formas tradicionales en la producción.

Tabla 18: ¿A qué precio se está vendiendo el tomate en la actualidad?

Pregunta cuatro		
Precio al que se comercializa el tomate		
De 600 a 1000	10	40%
De 1000 a 1400	8	32%
De 1400 a 1800	7	28%
Total	25	100%

FUENTE: Luz Marina Buitrago

Grafica 12: Análisis de precios.



FUENTE : Luz Marina Buitrago

De acuerdo a la grafica anterior se puede observar que la mayoría de los productores venden el producto a un precio que va de 600 a 1000 pesos, esta parte de productores esta representados por el 40%, el 28% venden su producto entre 1400 y 1800 y el 32% venden a un precio entre 1000 y 1400, estos precios son relativos y corresponden a las cadenas de distribuidores que se utilizan, es por esta razón que los productores que comercializan su producto localmente tiene menores precios mientras que los de la ciudad de Medellín alcanzan los mejores precios.

Tabla 19: Práctica que utiliza en la producción de tomate

Pregunta cinco		
Practica que utiliza en la producción de tomate		
Invernadero	9	36%
Tradicional	16	64%
Total	25	100%

FUENTE: Luz Marina Buitrago

Grafica 13: Practica utilizada en la producción de tomate



FUENTE : Luz Marina Buitrago

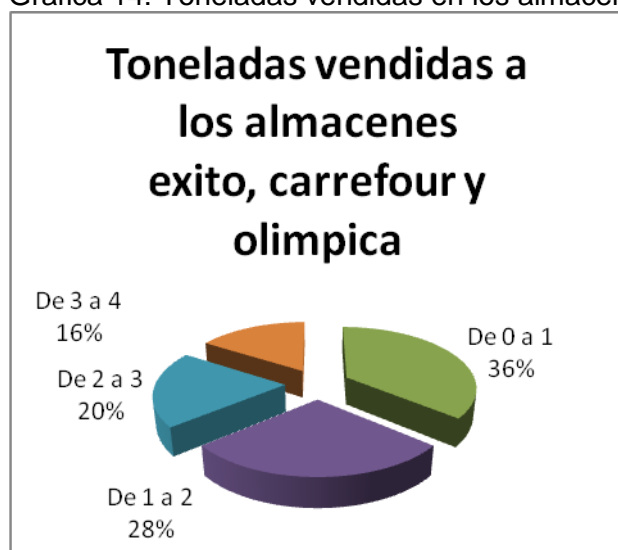
La práctica para la producción de tomate en la localidad sigue siendo de manera tradicional, esta práctica representa el 64%, mientras que la práctica de invernadero, en donde se realiza la producción de manera tecnificada es de solo en 36% , esto muestra una oportunidad para competir mediante la utilización de técnicas que garantizan un mayor rendimiento en la producción.

Tabla 20: Toneladas de tomate vendido a los almacenes de cadena.

Pregunta 6		
Toneladas vendidas a los almacenes éxito Carrefour y Olímpica		
De 0 a 1	9	36%
De 1 a 2	7	28%
De 2 a 3	5	20%
De 3 a 4	4	16%
TOTALES	25	100%

FUENTE : Luz Marina Buitrago

Grafica 14: Toneladas vendidas en los almacenes de cadena



FUENTE: Luz Marina Buitrago

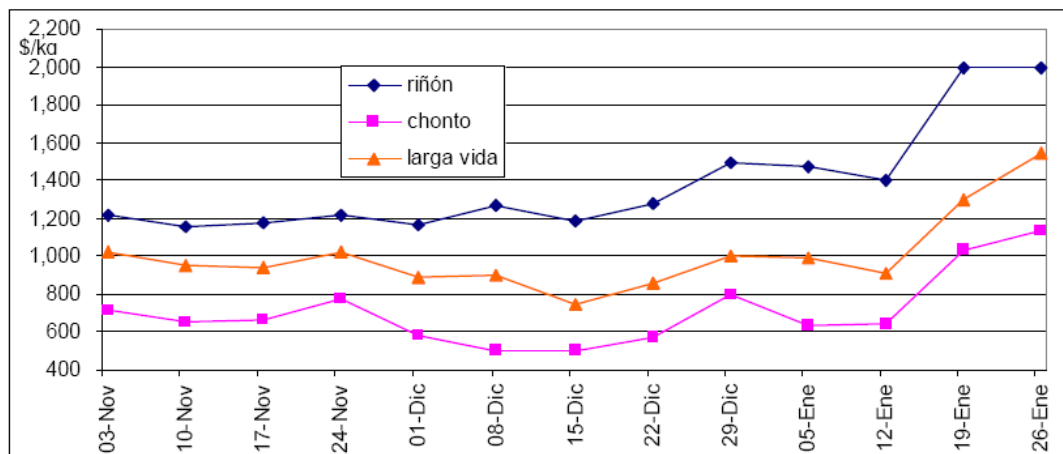
De acuerdo al análisis de la cantidad de tomate que venden los productores a los almacenes éxito, Carrefour y Olímpica, se pudo establecer que el 36% de los encuestados vende a estos almacenes entre 0 y 1 tonelada semanalmente, el 28% entre 1 y 2 toneladas el 20% entre 2 y 3 y el 16% entre 3 y 4 toneladas.

ANÁLISIS DE PRECIOS

En el Gráfico No. 1 se encuentran los precios de los tomates chonto, riñón y larga vida en el mercado de Medellín. Se puede apreciar que los precios de las diferentes variedades siguen el mismo comportamiento, el cual está dado por la oferta y la demanda del producto en la central.

En la actualidad, su fruto se destina principalmente en su estado fresco para el consumo, pero también sirve como materia prima para elaborar diversos derivados, como pastas, sopas y deshidratados, entre otros. La industrialización del tomate hace que en los últimos días se esté incrementando la demanda de este producto.

Grafica 15: Gráfico 1 Precio del tomate en Medellín



Fuente: SIPSA

Como se puede apreciar en la gráfica, los precios del tomate riñón son los más altos seguidos por los de la variedad larga vida. Aún así, los de las tres variedades presentan el mismo comportamiento y muestran caídas e incrementos al mismo tiempo.

ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN.

CANALES DE COMERCIALIZACIÓN.

El canal de distribución que se utilizara será productor-supermercado-consumidor, el transporte se realiza mediante contrato por medio de una empresa que recoge la carga en la zona de producción, de donde es transportada hacia el supermercado y allí es distribuido al consumidor final.

En el caso del canal productor-supermercado-consumidor, el productor actúa como proveedor directo del supermercado, evitando la intermediación y, por ende, consiguiendo un mejor precio. Este esquema marca otra de las

tendencias que estén tratando de implementar las cadenas especializadas. Aquí el productor recibe el mismo precio que obtiene el mayorista, pues los dos están actuando como proveedores del supermercado.

TIPOS Y PRÁCTICAS DE NEGOCIACIÓN.

Las negociaciones se realizan mediante acuerdos de confianza entre la empresa y las cadenas especializadas de supermercados, para este caso se deben entregar el producto en la bodega, siguiendo las normas de calidad y empaque exigidas por esta. El pago del producto se realiza de contado, 15 días después de la entrega.

La producción del tomate se realiza en el Municipio de Sonsón en el departamento de Antioquia, cuenta con vías de Acceso para el transporte y la distribución final a los almacenes de grandes superficies como el éxito, Carrefour, y olímpica

.

El producto es seleccionado y empacado en bandejas de un kilogramo cada una, contando con un sellado que evita el contacto directo con el medio ambiente, luego se empaca en cajas que contienen cuarenta bandejas, con el fin de evitar pérdidas por daños causados durante el transporte; el empaque y embalaje se realiza con los más altos estándares de sanidad.

ESTRATEGIAS DE PRECIOS

Los precios del producto se definirán de acuerdo a la oferta y la demanda, teniendo en cuenta las características del tomate, el cual es cultivado mediante Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), además; para el caso de los precios se tendrán descuentos especiales durante el lanzamiento del producto, esta será una estrategia para que los supermercados realicen promociones y de esta manera dar a conocer los beneficios del producto al consumidor final. Cuando las ventas se realicen de contado y en mayores cantidades se podrá establecer

descuentos a los supermercados que consideren conveniente este tipo de negociación.

Como el canal de distribución que se utilizará es productor-supermercado-consumidor, la empresa no cuenta con un contacto directo con los consumidores finales, sin embargo la calidad, la presentación y la efectividad en el proceso de producción, empaque y embalaje del tomate es una de las principales estrategias para obtener la satisfacción de los clientes y consumidores finales.

ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN:

Las principales estrategias de promoción serán la publicidad y descuentos las cuales se manejaran en común acuerdo con los comercializadores finales del producto, para lo cual se realizaran descuentos especiales por la compra de cantidades significativas. Además, la empresa realizara etiquetas, en donde estos encontraran información sobre el tomate, y los beneficios del consumo de este producto, que contiene bajas concentraciones de agroquímicos, los consumidores tendrán la posibilidad de encontrar toda la información nutricional, y demás características que hacen único el producto.

ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN:

Las estrategias de comunicación se realizaran mediante el contacto directo con los clientes y consumidores finales, estos contarán con toda la información relacionada con el producto.

ESTRATEGIAS DE SERVICIO:

La empresa planificará la cosecha manteniendo constante la oferta del producto, de manera que los clientes y consumidores finales puedan conseguir el tomate cuando lo deseen. Además, se realizara una evaluación constante del nivel de satisfacción de los consumidores finales, para realizar mejoras en

la calidad, presentación, precios y demás aspectos que requieran pertinentes para buscar la satisfacción de los consumidores.

Para evaluar la satisfacción de los clientes, se realizaran encuestas cada año, teniendo en cuenta la cantidad de compra de los clientes.

5 OPERACIÓN Y ADMINISTRACIÓN, ESTUDIO TÉCNICO

TAMAÑO DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta que la producción de tomate se realiza por ciclos, los cuales tienen una duración de seis meses cada uno con producciones de 14.200 kilogramos por cada 1000m², se tiene una producción total semestral de 42.600 kilogramos en los 3000m² que se establecerán; de esta manera la producción anual es de 85.200 kilogramos.

LOCALIZACIÓN

El proyecto tendrá lugar en la Vereda Rio Arriba del Municipio de Sonsón, al sur del Departamento de Antioquia, en donde se cuenta con un terreno de 20.000 metros cuadrados.

5.1.1 Macro localización

5.1.1.1 Ubicación, extensión y límites - Antioquia

El **Departamento de Antioquia** está situado al noreste del país, localizado entre los **05°26'20"** y **08°52'23"** de latitud Norte, y los **73°53'11"** y **77°07'16"** de longitud Oeste. Cuenta con una superficie de 63.612 km² lo que representa el 5.6 % del territorio nacional. Limita por el Norte con el mar Caribe y los departamentos de Córdoba (franja de territorio en litigio) y Bolívar; por el Este con Bolívar, Santander y Boyacá; por el Sur con Caldas y Risaralda y por el Oeste con el departamento del Chocó, (tomado textualmente del Instituto Geográfico Agustín Codazzi)

5.1.1.2 Fisiografía - Departamento de Antioquia

El territorio del departamento de Antioquia se caracteriza por un relieve variado, representado por áreas planas localizadas en el valle del Magdalena y las

zonas próximas al Chocó y el Urabá y una extensa área montañosa que hace parte de las cordilleras Central y Occidental, en donde se resaltan 202 altos importantes, con alturas que oscilan entre los 1.000 y los 4.080 metros sobre el nivel del mar. El mayor accidente es el Páramo de Frontino en el Municipio de Urrao con 4.080 metros, también aquí encontramos el Morro Campana con 3.950 metros. En Dabeiba encontramos el alto del Paramillo con 3.960 metros y en el Municipio de Andes tenemos el Cerro Caramanta que tiene 3.900 metros de altura.

5.1.1.3 Clima - Departamento de Antioquia

El clima del Departamento de Antioquia es muy variado, debido principalmente a factores como la latitud, altitud, orientación de los relieves montañosos, los vientos, etc. En la región de Urabá, al noroeste del Departamento, las lluvias tienen un régimen bimodal; existe un período seco de diciembre a marzo, refrescado por los vientos del noreste, y una estación de lluvias de abril a noviembre, con máximas en mayo y noviembre. En la parte norte, hacia los departamentos de Córdoba, Sucre y Bolívar, los meses más secos son diciembre, enero y febrero, y los de mayor precipitación agosto y septiembre.

En la región central del departamento se presenta un período seco dentro de la estación lluviosa que va de junio a septiembre; los meses más lluviosos son los de mayo y octubre; en el valle del río Magdalena se cumple la misma distribución de lluvias, siendo los meses más secos diciembre, enero, febrero y julio. Sus pisos térmicos se distribuyen en cálido (35.550 km²), templado (16.430 km²), frío (10.900 km²) y Páramo (732 km²).

5.1.1.4 Actividades económicas de Antioquia

La economía del Departamento de Antioquia está sustentada en la prestación de servicios, la industria, el comercio, la agricultura, la ganadería y la minería. Actualmente el Departamento ocupa el segundo renglón en el ámbito nacional en cuanto a industria se refiere, la producción textil, de tejidos y la confección, junto con la elaboración de productos químicos, farmacéuticos, maquinaria,

cemento, abonos, concentrados, metalmecánica y papel representan los mayores ingresos al departamento.

El sector de servicios se especializa en la finca raíz, servicios bancarios, transportes y comunicaciones. En cuanto a la agricultura, Antioquia ocupa el primer lugar en la producción de café y banano tipo exportación, productos como la caña, algunos cereales, cacao, yuca y tabaco, junto a algunos frutales contribuyen en menor proporción a la economía regional.

Durante las últimas décadas la ganadería ha presentado un importante desarrollo, principalmente en el Magdalena Medio, el río Cauca y Urabá. La minería representó el soporte de la economía durante el siglo XIX, producto de estos ingresos se creó parte de la infraestructura industrial; actualmente produce oro, plata, hierro, cobre y otros minerales.

5.1.2 Vías de comunicación Antioquia

Antioquia cuenta con una aceptable red de carreteras que permite la comunicación directa de Medellín, con la mayor parte de las localidades del departamento y de éstas entre sí. La carretera troncal occidental cruza el territorio departamental de sur a norte pasando por la mayor parte de los Municipios. Actualmente, existen algunos tramos de ferrocarril como los de Grecia - Bello y Grecia - Girardota y La Gómez - Nare para el transporte de carga.

El Departamento cuenta con cerca de 50 aeródromos y campos de aterrizaje, tanto oficiales como particulares; el más importante es el aeropuerto internacional "José María Córdoba", situado en el municipio de Rionegro. Existen otros en Arboletes, Caucasia, Ituango, Puerto Berrío, Turbo, Otú, El Bagre, Amalfi, Carolina, Chigorodó, Frontino, Remedios, Rionegro y Urrao. Adicionalmente cuenta con puertos fluviales y marítimos; en el río Magdalena, Puerto Berrío, Nare y Triunfo, así como en el Cauca, Caucasia, Murindó y

Nechí. En la costa del mar Caribe se encuentran los puertos de Turbo, Arboletes y Necoclí.

5.1.3 Microlocalización

Ubicación geográfica.

El Municipio de Sonsón se localiza en la vertiente oriental de la cordillera central, en el suroriente del departamento de Antioquia, a los 5°42'45" de latitud norte y a los 75°18'35" de latitud oeste Greenwich.

Limita al norte con los municipios de Abejorral, El Carmen de Viboral, Cocorná, San Francisco y Puerto Triunfo; al oriente con los departamentos de Boyacá y Caldas; al sur con el departamento de Caldas y los Municipios de Nariño y Argelia de María; y al occidente con el departamento de Caldas.

El Municipio cuenta con territorio en las vertientes de los Ríos Cauca y Magdalena con una topografía de pendientes y llanuras con climas que van desde climas templados hasta climas de paramo, se encuentran allí una gran diversidad de flora y fauna.

Economía

La economía del Municipio se encuentra representada en el sector primario, especialmente en la explotación agrícola y pecuaria, y en menor medida la explotación minera de mármol, cales y cementos actividad que es realizada especialmente por la empresa ARGOS, seguido de algunas microcentrales hidroeléctricas. En cuanto a la explotación agrícola se destaca el cultivo de café, caña de azúcar, frutas y hortalizas.²

En cuanto a los sectores secundarios y terciarios de la economía, estos representan en menor medida la economía.

² Biblioteca Luis Ángel Arango del Banco de la República. "Amazonas" Publicación digital en la página web de la Biblioteca Luis Ángel Arango del Banco de la República. Búsqueda realizada el 18 de mayo de 2006.

Sistema vial

El Municipio cuenta con una vasta red de carreteras primarias, secundarias y terciarias que le permiten tener comunicación con varios de los Municipios de la región oriente del departamento, como con la ciudad de Medellín y algunas ciudades del departamento de Caldas.

El proyecto se realizara en la vereda del rio arriba de sonsón.

Esta alternativa permite a los productores independizar el cultivo de factores climáticos que lo afectan y ejercer un control sobre la producción final.

El logro más importante del sistema bajo invernadero, es que ofrece la posibilidad de programar producciones y disminuir los efectos de las enfermedades, las cuales se dan por las lluvias permanentes, ocasionando bajos rendimientos en los cultivos.

PROCESO PRODUCTIVO

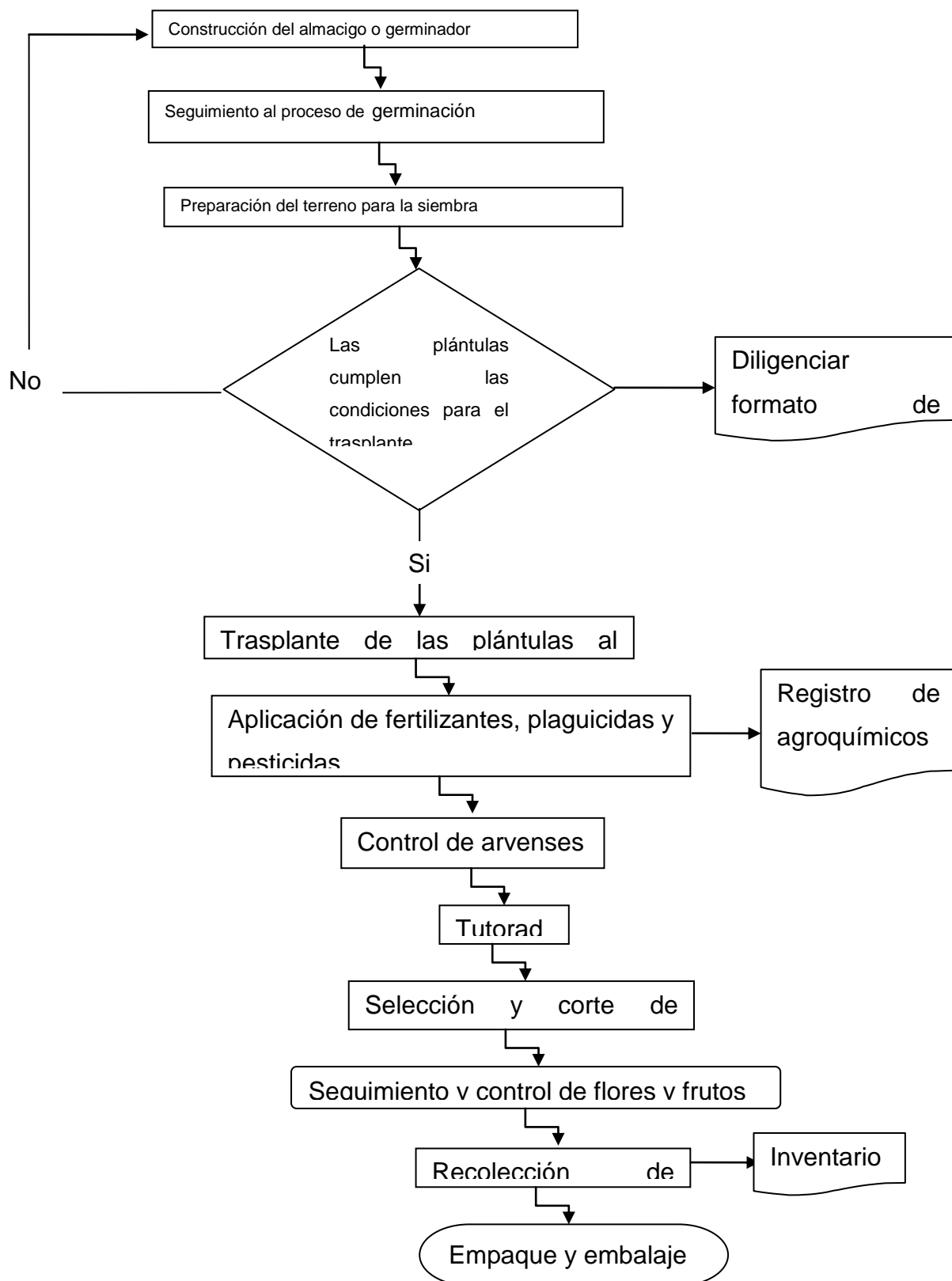
5.1.4 Descripción de insumos para un año de producción

Tabla 21: Descripción de insumos para un año de producción

total ciclos	2	invernaderos	3
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	
Plántulas y otros insumos			
Compra de plántulas de tomate híbrido	Plántulas	2.200	
Transporte/producción flete	Canastillas fletes	548	
Transporte/ insumos	Flete		
Fibra blanca	Rollo	2	
Subtotal plántulas y otros insumos			
Mano de obra para todo el cultivo			
Jornales para todo el ciclo del cultivo	Jornal	273	
Infraestructura de tutorado			
Grapas para fijar alambre	Caja	2	
Guayana 1/8*	Metros	110	
Ganchos para amarre de plantas	Unidad	2.272	
Subtotal infraestructura tutorado			
Compra de abonos y fertilizantes			
Cal dolomítica	Bulto(50kg)	3	
Abono orgánico (nitrafos)	Bulto(50kg)	8	
Fertilizante químico compuesto(10-20-20)	Bulto(50kg)	3	

Fuente: Luz Marina Buitrago

5.3 FLUJO GRAMA DE PROCESO PRODUCTIVO



6 PROCESO PRODUCTIVO

Tabla 22: Proceso Productivo

Actividad	Fecha en meses	Descripción de la actividad	Insumos requeridos
Establecimiento del germinador	1º	Se compran las plántulas, se establece las canastillas en la zona específica para tal fin, se realiza un seguimiento a las condiciones del germinador.	Plántulas-transporte de plántulas fibra blanca. Mano de obra
Preparación del terreno	1º	Se desyerba el terreno, se hace el trazado y se organizan los surcos en donde se establecerá las plántulas, se aplican los fertilizantes respectivos para preparar el terreno, este trabajo se realiza de manera tradicional.	Cal dolomítica, Abono orgánico (nitrafos), Fertilizante químico compuesto (10-20-20), CALCINIT, Sulfato de Magnesio, Abono micorrizas. Mano de obra
Trasplante de plántulas a los surcos	2º	Se trasplanta, el germinador al sitio donde se establecerá el cultivo y se aplica un fertilizante foliar. Este trabajo se realiza de manera tradicional.	Fertilizante foliar klip calcio-boro Mano de obra.
Establecimiento de tutorado	2º	Se establece el tutorado que sostendrá las plántulas durante la producción. Este trabajo se realiza de manera tradicional.	Grapas para fijar alambre, Guayana 1/8*, Ganchos para amarre de plantas. Mano de obra.
Control de arvenses	3º	Se hace una actividad cultural para retirar las hierbas de los surcos en donde crecen las plántulas. Este trabajo se realiza de manera tradicional.	Mano de obra

Aplicación de fertilizantes	3º	La aplicación de fertilizante se realiza a través del sistema de riego, utilizando la tecnología de goteo, para esto se adiciona el fertilizante al tanque que contiene el agua con la cual se riega el cultivo.	Fertilizante químico compuesto (10-20-20). Mano de obra
Control de plagas y enfermedades	2º,3º,4º y 5º	El control de plagas y enfermedades se realiza de manera permanente, pues el ataque de las mismas puede ocurrir en cualquier momento, este trabajo se realiza de manera tradicional utilizando la bomba de aspersión.	Insecticida rescate, Insecticida rescate, Insecticida 5 (Bacillus Thuriensis, Insecticida Karate, Insecticida 7 (Capsialil) alisin (QUEDO 1/2), Insecticida Alisin, Fungicida 1 Manzate 200 wp), Fungicida Forum, Fungicida 2 (Oxicloruro de cobre), Bactericida (oxitetraciclina) (QUEDO 1/2), Fungicida (ELOSAL), Fungicida (ELOSAL) (QEDO 1/4), Melaza Desestrezante
Control de tallos y polinización	2º y 3º	Corte de tallo y poda del cultivo, remover las ramas del cultivo para la polinización	Mano de obra
Recolección del producto selección y embalaje	4º,5º y 6º	Recolección de los frutos que se encuentran en las condiciones requeridas para su recolección, control de calidad, empaque en bandejas, etiquetado de icopor y embalaje.	Mano de obra

FUENTE: Luz Marina Buitrago

PROGRAMA DE PRODUCCIÓN PARA UN AÑO

Para el caso de la programación de la producción se tiene en cuenta los porcentajes de pérdida y las calidades del tomate de acuerdo al MANUAL TÉCNICO DE BUENAS PRACTICAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN DE TOMATE BAJO CONDICIONES CONTROLADAS, el cual establece la siguiente relación:

Producción por planta 7 kg

Rendimiento por 1.000 m² 15.000 kg

Porcentaje de pérdidas (-10%) 1.000 kg

Rendimiento neto 14.000 kg

Rendimiento primera calidad 54% para los primeros años

Rendimiento segunda calidad 25% para los primeros años

Rendimiento tercera calidad 21% para los primeros años

Nota aclaratoria: en los cultivos de tomate existen tres calidades diferentes del producto (1, 2,3), las cuales se clasifican de acuerdo al diámetro del tomate, cada una de estas calidades son igualmente comerciables, pero tiene precios diferentes.

Tabla 23: Cantidad a producir en kilogramos

Semestre	Cantidad a producir en kilogramos		Porcentaje
Primer ciclo	Calidad 1	22680	49%
	Calidad 2	10500	
	Calidad 3	8820	
	Totales	42. 000	
Segundo ciclo	Calidad 1	23328	51%
	Calidad 2	10800	
	Calidad 3	9072	
	Totales	43200	

FUENTE: Luz Marina Buitrago

6.1.1 SELECCIÓN Y ESPECIFICACIÓN DE EQUIPOS

Tabla 24: Maquinaria y Herramientas

2,44%

Maquinaria y herramientas					Inflación 2013
Aspersora (fumigadora Royal-cóndor)	Unidad	1	199.999,00	199.999,00	204.878,98
Compra de azadón con cabo	Unidad	3	15.000,00	45.000,00	46.098,00
Tijeras podadoras	Unidad	2	16.157,00	32.314,00	33.102,46
Machete	Unidad	2	8.000,00	16.000,00	16.390,40
Palacoca	Unidad	2	15.250,00	30.500,00	31.244,20
Pala con cabo	Unidad	2	12.750,00	25.500,00	26.122,20
Barra	Unidad	1	30.000,00	30.000,00	30.732,00
Alicates	Unidad	2	8.001,00	16.002,00	16.392,45
Martillo pate cabra	Unidad	1	12.000,00	12.000,00	12.292,80
Canastillas	Unidad	70	8.000,00	560.000,00	573.664,00
Ropa de protección personal	Global	1	83.202,00	83.202,00	85.232,13
Ter de maxi y mi(análogo am marca bri ref:08-1550)	Unidad	1	21.999,00	21.999,00	22.535,78
Ter higo día 4 rcalibre(ma:brix Ref:08-1550)	Unidad	1	48.000,00	48.000,00	49.171,20
Gramera para doxificar agroquímicos	Unidad	1	14.000,00	14.000,00	14.341,60
Subtotal maquinarias y herramientas			1.134.516,00		1.162.198,19

FUENTE: Luz Marina Buitrago

Tabla 25:: Equipos de Oficina

Equipos de Oficina			
Descripción	cantidad	valor unitario	valor total
Computador	1	1.600.000,00	1.600.000,00
Sillas	4	120.000,00	480.000,00
Impresora	1	250.000,00	250.000,00
Mesa de trabajo	1	170.000,00	170.000,00
TOTAL			2.500.000,00
total + inflación 2013			2.561.000,00

FUENTE: Luz Marina Buitrago

NECESIDADES DE MANO DE OBRA PARA UN AÑO DE PRODUCCIÓN

Tabla 26: Mano de Obra.

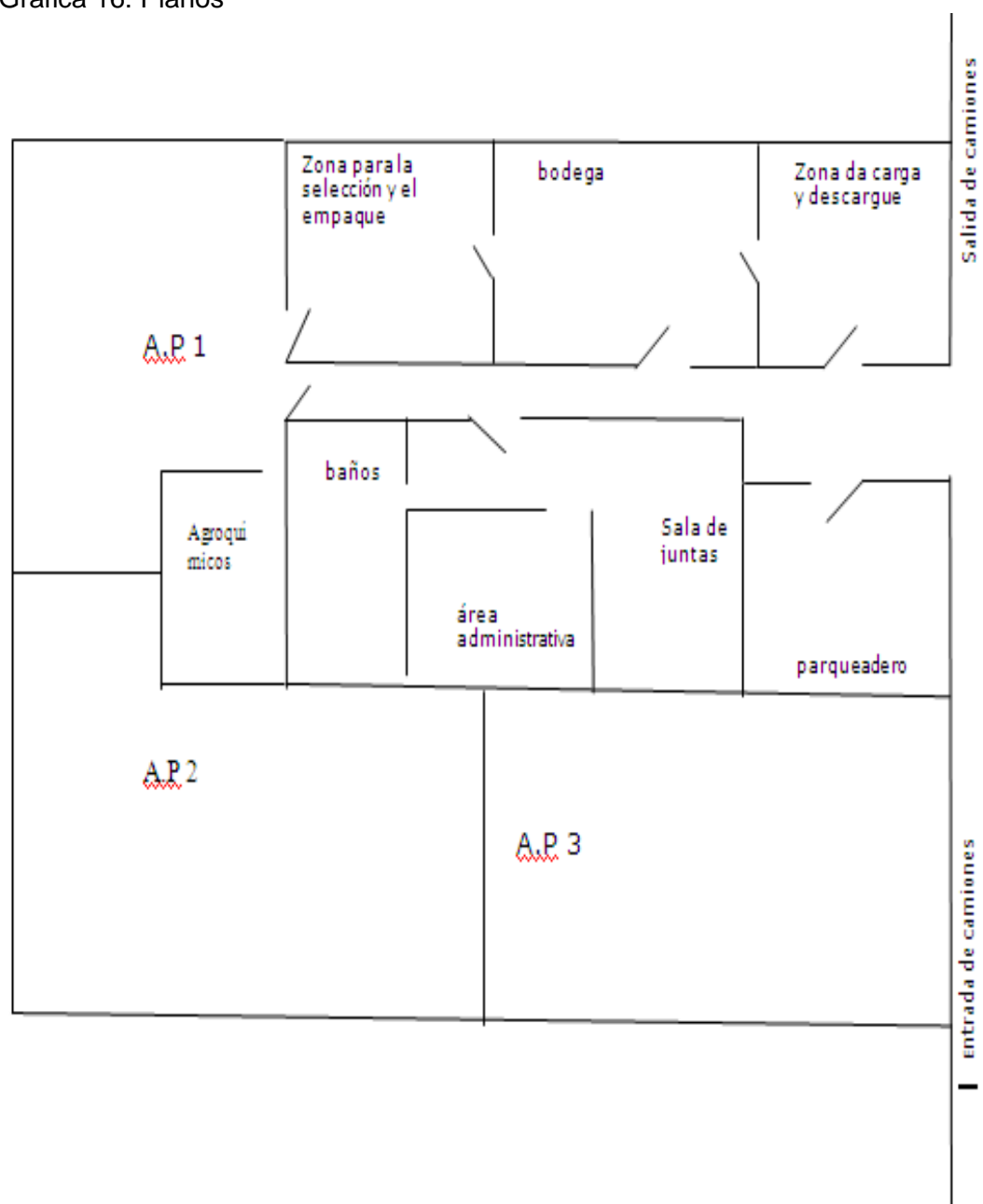
MANO DE OBRA	Descripción	CANTIDAD
Mano de obra directa	Operarios (jornales)	273
Mano de obra indirecta	Administrador (meses)	12

FUENTE: Luz Marina Buitrago

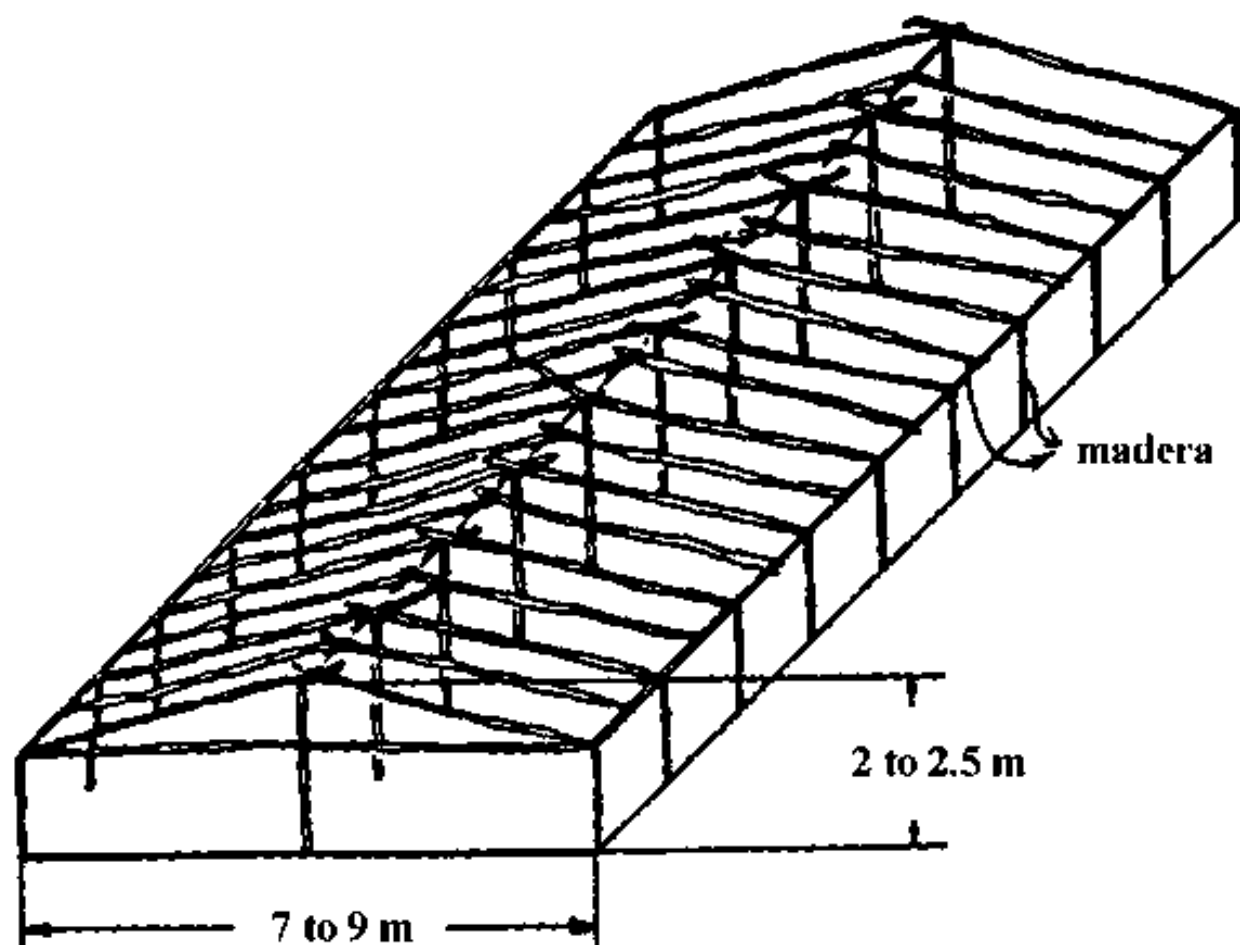
6.1.2 OBRAS FÍSICAS Y DISTRIBUCIÓN EN PLANTA (PLANO).

El programa de producción se encuentra especificado anteriormente en el flujograma del proceso productivo, en este se detalla cada uno de los pasos desde la construcción de almacigo o germinador hasta el empaque y embalaje, el proceso productivo con las actividades, fechas e insumos requeridos se encuentran especificados en el cuadro denominado proceso productivo; así mismo se encuentra anteriormente el programa de producción.

Grafica 16: Planos



Grafica 17: Diseño de Invernadero



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL INVERNADERO

La construcción del invernadero es tipo capilla, se utilizan dos tipos de materiales: guadua y madera inmunizada, la guadua al interior del invernadero y la madera inmunizada para los laterales y frontales externos. La altura en el centro del invernadero es de cinco metros y en los extremos tres metros, La apertura fija en la cumbrera es de 40 cm. que permita la ventilación adecuada del invernadero, igualmente se tiene cortinas móviles en las fachadas frontales y laterales, estas deben ser abiertas o cerradas con base en el comportamiento de humedad relativa y temperaturas dentro del invernadero, lo cual se logra con un monitoreo constante de estas condiciones climáticas.

El terreno tiene una pendiente entre el 0.5-1% que facilita el drenaje de las lluvias, el invernadero se ubica en la dirección norte a sur para lograr la máxima penetración de la luz y minimizar el sombrero de las plantas a través del día tiene instalado unos sensores alrededor del invernadero, para reforzar su resistencia a vientos fuertes.

ESTUDIO ADMINISTRATIVO

Acto constitutivo

Luz Marina Buitrago Ospina, de nacionalidad colombiana, identificado con cedula de ciudadanía 43459237, domiciliado en la ciudad de Sonsón (Ant), Jorge Alirio Orozco Cortés de nacionalidad colombiana, identificado con cedula de ciudadanía 98677384, domiciliado en la ciudad de Sonsón (Ant) y Aurelio Buitrago Naranjo de nacionalidad colombiana, identificado con cedula de ciudadanía 3613382, domiciliado en la ciudad de Sonsón (Ant) declaran previamente al establecimiento y a la firma de los presentes estatutos, haber decidido constituir una sociedad por acciones simplificada denominada “COSECHAS DEL CAMPO” para realizar cualquier actividad civil o comercial lícita, por término indefinido de duración, con un capital suscrito de NOVENTA Y CUATRO MILLONES SETECIENTOS VEINTICINCO MIL QUINIENTOS

SETENTA Y SEIS MIL PESOS, MONEDA LEGAL COLOMBIANA (\$94.725.576), dividido en MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CINCO (1895) acciones ordinarias de valor nominal de CINCUENTA MIL PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA (\$50.000) cada una, que han sido liberadas en el CUARENTA POR CIENTO (40%), previa entrega del monto correspondiente a la suscripción al representante legal designado y que cuenta con un único órgano de administración y representación, que será el representante legal designado mediante este documento.

Una vez formulada la declaración que antecede, el suscrito ha establecido, así mismo, los estatutos de la sociedad por acciones simplificada que por el presente acto se crea.

Estatutos

Capítulo I

Disposiciones generales

Artículo 1º. Forma.- La compañía que por este documento se constituye es una sociedad por acciones simplificada, de naturaleza comercial, que se denominará COSECHAS DEL CAMPO S.A.S, regida por las cláusulas contenidas en estos estatutos, en la Ley 1258 de 2008 y en las demás disposiciones legales relevantes.

En todos los actos y documentos que emanen de la sociedad, destinados a terceros, la denominación estará siempre seguida de las palabras: “sociedad por acciones simplificada” o de las iniciales “SAS”.

Artículo 2º. Objeto social.- La sociedad tendrá como objeto principal LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TOMATE CHONTO. Así mismo, podrá realizar cualquier otra actividad económica lícita tanto en Colombia como en el extranjero.

La sociedad podrá llevar a cabo, en general, todas las operaciones, de cualquier naturaleza que ellas fueren, relacionadas con el objeto mencionado, así como cualesquiera actividades similares, conexas o complementarias o que permitan facilitar o desarrollar el comercio o la industria de la sociedad.

Artículo 3º. Domicilio.- El domicilio principal de la sociedad será la ciudad de SONSÓN ANTIOQUIA. y su dirección para notificaciones judiciales será la VEREDA RÍO ARRIBA . La sociedad podrá crear sucursales, agencias o dependencias en otros lugares del país o del exterior, por disposición de la asamblea general de accionistas.

Artículo 4º. Término de duración.- El término de duración será indefinido.

Capítulo II

Reglas sobre capital y acciones

Artículo 5º. Capital Autorizado.- El capital autorizado de la sociedad es de (\$94.725.576), dividido en 1895 acciones de valor nominal de (50.000) cada una.

Artículo 6º. Capital Suscrito.- El capital suscrito inicial de la sociedad es de (\$94.725.576), dividido en (1895) acciones ordinarias de valor nominal de (50.000) cada una.

Artículo 7º. Capital Pagado.- El capital pagado de la sociedad es de (\$94.725.576), dividido en (1895) acciones ordinarias de valor nominal de (50.000) cada una.

Artículo 8º. Derechos que confieren las acciones.- En el momento de la constitución de la sociedad, todos los títulos de capital emitidos pertenecen a la misma clase de acciones ordinarias. A cada acción le corresponde un voto en las decisiones de la asamblea general de accionistas.

Los derechos y obligaciones que le confiere cada acción a su titular les serán transferidos a quien las adquiere, luego de efectuarse su cesión a cualquier título.

La propiedad de una acción implica la adhesión a los estatutos y a las decisiones colectivas de los accionistas.

Artículo 9º. Naturaleza de las acciones.- Las acciones serán nominativas y deberán ser inscritas en el libro que la sociedad lleve conforme a la ley. Mientras que subsista el derecho de preferencia y las demás restricciones para su enajenación, las acciones no podrán negociarse sino con arreglo a lo previsto sobre el particular en los presentes estatutos.

Artículo 10º. Aumento del capital suscrito.- El capital suscrito podrá ser aumentado sucesivamente por todos los medios y en las condiciones previstas en estos estatutos y en la ley. Las acciones ordinarias no suscritas en el acto de constitución podrán ser emitidas mediante decisión del representante legal, quien aprobará el reglamento respectivo y formulará la oferta en los términos que se prevean reglamento.

Artículo 11º. Derecho de preferencia.- Salvo decisión de la asamblea general de accionistas, aprobada mediante votación de uno o varios accionistas que representen cuando menos el setenta por ciento de las acciones presentes en la respectiva reunión, el reglamento de colocación preverá que las acciones se coloquen con sujeción al derecho de preferencia, de manera que cada accionista pueda suscribir un número de acciones proporcional a las que tenga en la fecha del aviso de oferta. El derecho de preferencia también será aplicable respecto de la emisión de cualquier otra clase títulos, incluidos los bonos, los bonos obligatoriamente convertibles en acciones, las acciones con dividendo preferencial y sin derecho a voto, las acciones con dividendo fijo anual y las acciones privilegiadas.

Parágrafo Primero.- El derecho de preferencia a que se refiere este artículo, se aplicará también en hipótesis de transferencia universal de patrimonio, tales como liquidación, fusión y escisión en cualquiera de sus modalidades. Así mismo, existirá derecho de preferencia para la cesión de fracciones en el momento de la suscripción y para la cesión del derecho de suscripción preferente.

Parágrafo Segundo.- No existirá derecho de retracto a favor de la sociedad.

Artículo 12º. Clases y Series de Acciones.- Por decisión de la asamblea general de accionistas, adoptada por uno o varios accionistas que representen la totalidad de las acciones suscritas, podrá ordenarse la emisión de acciones con dividendo preferencial y sin derecho a voto, con dividendo fijo anual, de pago o cualesquiera otras que los accionistas decidieren, siempre que fueren compatibles con las normas legales vigentes. Una vez autorizada la emisión por la asamblea general de accionistas, el representante legal aprobará el reglamento correspondiente, en el que se establezcan los derechos que confieren las acciones emitidas, los términos y condiciones en que podrán ser suscritas y si los accionistas dispondrán del derecho de preferencia para su suscripción.

Parágrafo.- Para emitir acciones privilegiadas, será necesario que los privilegios respectivos sean aprobados en la asamblea general con el voto favorable de un número de accionistas que represente por lo menos el 75% de las acciones suscritas. En el reglamento de colocación de acciones privilegiadas, que será aprobado por la asamblea general de accionistas, se regulará el derecho de preferencia a favor de todos los accionistas, con el fin de que puedan suscribirlas en proporción al número de acciones que cada uno posea en la fecha del aviso de oferta.

Artículo 13º. Voto múltiple.- Salvo decisión de la asamblea general de accionistas aprobada por el 100% de las acciones suscritas, no se emitirán

acciones con voto múltiple. En caso de emitirse acciones con voto múltiple, la asamblea aprobará, además de su emisión, la reforma a las disposiciones sobre quórum y mayorías decisorias que sean necesarias para darle efectividad al voto múltiple que se establezca.

Artículo 14º. Acciones de pago.- En caso de emitirse acciones de pago, el valor que representen las acciones emitidas respecto de los empleados de la sociedad, no podrá exceder de los porcentajes previstos en las normas laborales vigentes.

Las acciones de pago podrán emitirse sin sujeción al derecho de preferencia, siempre que así lo determine la asamblea general de accionistas.

Artículo 15º. Transferencia de acciones a una fiducia mercantil.- Los accionistas podrán transferir sus acciones a favor de una fiducia mercantil, siempre que en el libro de registro de accionistas se identifique a la compañía fiduciaria, así como a los beneficiarios del patrimonio autónomo junto con sus correspondientes porcentajes en la fiducia.

Artículo 16º. Restricciones a la negociación de acciones.- Durante un término de cinco años, contado a partir de la fecha de inscripción en el registro mercantil de este documento, las acciones no podrán ser transferidas a terceros, salvo que medie autorización expresa, adoptada en la asamblea general por accionistas representantes del 100% de las acciones suscritas. Esta restricción quedará sin efecto en caso de realizarse una transformación, fusión, escisión o cualquier otra operación por virtud de la cual la sociedad se transforme o, de cualquier manera, migre hacia otra especie asociativa.

La transferencia de acciones podrá efectuarse con sujeción a las restricciones que en estos estatutos se prevén, cuya estipulación obedeció al deseo de los fundadores de mantener la cohesión entre los accionistas de la sociedad.

Artículo 17º. Cambio de control.- Respecto de todos aquellos accionistas que en el momento de la constitución de la sociedad o con posterioridad fueren o llegaren a ser una sociedad, se aplicarán las normas relativas a cambio de control previstas en el artículo 16 de la Ley 1258 de 2008.

Capítulo III

Órganos sociales

Artículo 18º. Órganos de la sociedad.- La sociedad tendrá un órgano de dirección, denominado asamblea general de accionistas y un representante legal. La revisoría fiscal solo será provista en la medida en que lo exijan las normas legales vigentes.

Artículo 19º. Sociedad devenida unipersonal.- La sociedad podrá ser pluripersonal o unipersonal. Mientras que la sociedad sea unipersonal, el accionista único ejercerá todas las atribuciones que en la ley y los estatutos se le confieren a los diversos órganos sociales, incluidas las de representación legal, a menos que designe para el efecto a una persona que ejerza este último cargo.

Las determinaciones correspondientes al órgano de dirección que fueren adoptadas por el accionista único, deberán constar en actas debidamente asentadas en el libro correspondiente de la sociedad.

Artículo 20º. Asamblea general de accionistas.- La asamblea general de accionistas la integran el o los accionistas de la sociedad, reunidos con arreglo a las disposiciones sobre convocatoria, quórum, mayorías y demás condiciones previstas en estos estatutos y en la ley.

Cada año, dentro de los tres meses siguientes a la clausura del ejercicio, el 31 de diciembre del respectivo año calendario, el representante legal convocará a la reunión ordinaria de la asamblea general de accionistas, con el propósito de someter a su consideración las cuentas de fin de ejercicio, así como el informe de gestión y demás documentos exigidos por la ley.

La asamblea general de accionistas tendrá, además de las funciones previstas en el artículo 420 del Código de Comercio, las contenidas en los presentes estatutos y en cualquier otra norma legal vigente.

La asamblea será presidida por el representante legal y en caso de ausencia de éste, por la persona designada por el o los accionistas que asistan.

Los accionistas podrán participar en las reuniones de la asamblea, directamente o por medio de un poder conferido a favor de cualquier persona natural o jurídica, incluido el representante legal o cualquier otro individuo, aunque ostente la calidad de empleado o administrador de la sociedad.

Los accionistas deliberarán con arreglo al orden del día previsto en la convocatoria. Con todo, los accionistas podrán proponer modificaciones a las resoluciones sometidas a su aprobación y, en cualquier momento, proponer la revocatoria del representante legal.

Artículo 21º. Convocatoria a la asamblea general de accionistas.- La asamblea general de accionistas podrá ser convocada a cualquier reunión por ella misma o por el representante legal de la sociedad, mediante comunicación escrita dirigida a cada accionista con una antelación mínima de cinco (5) días hábiles.

En la primera convocatoria podrá incluirse igualmente la fecha en que habrá de realizarse una reunión de segunda convocatoria, en caso de no poderse llevar a cabo la primera reunión por falta de quórum.

Uno o varios accionistas que representen por lo menos el 20% de las acciones suscritas podrán solicitarle al representante legal que convoque a una reunión de la asamblea general de accionistas, cuando lo estimen conveniente.

Artículo 22º. Renuncia a la convocatoria.- Los accionistas podrán renunciar a su derecho a ser convocados a una reunión determinada de la asamblea, mediante comunicación escrita enviada al representante legal de la sociedad antes, durante o después de la sesión correspondiente. Los accionistas también podrán renunciar a su derecho de inspección por medio del mismo procedimiento indicado.

Aunque no hubieren sido convocados a la asamblea, se entenderá que los accionistas que asistan a la reunión correspondiente han renunciado al derecho a ser convocados, a menos que manifiesten su inconformidad con la falta de convocatoria antes que la reunión se lleve a cabo.

Artículo 23º. Derecho de inspección.- El derecho de inspección podrá ser ejercido por los accionistas durante todo el año. En particular, los accionistas tendrán acceso a la totalidad de la información de naturaleza financiera, contable, legal y comercial relacionada con el funcionamiento de la sociedad, así como a las cifras correspondientes a la remuneración de los administradores sociales. En desarrollo de esta prerrogativa, los accionistas podrán solicitar toda la información que consideren relevante para pronunciarse, con conocimiento de causa, acerca de las determinaciones sometidas a consideración del máximo órgano social, así como para el adecuado ejercicio de los derechos inherentes a las acciones de que son titulares.

Los administradores deberán suministrarles a los accionistas, en forma inmediata, la totalidad de la información solicitada para el ejercicio de su derecho de inspección.

La asamblea podrá reglamentar los términos, condiciones y horarios en que dicho derecho podrá ser ejercido.

Artículo 24º. Reuniones no presenciales.- Se podrán realizar reuniones por comunicación simultánea o sucesiva y por consentimiento escrito, en los términos previstos en la ley. En ningún caso se requerirá de delegado de la Superintendencia de Sociedades para este efecto.

Artículo 25º. Régimen de quórum y mayorías decisorias: La asamblea deliberará con un número singular o plural de accionistas que representen cuando menos la mitad más uno de las acciones suscritas con derecho a voto. Las decisiones se adoptarán con los votos favorables de uno o varios accionistas que representen cuando menos la mitad más uno de las acciones con derecho a voto presentes en la respectiva reunión.

Cualquier reforma de los estatutos sociales requerirá el voto favorable del 100% de las acciones suscritas, incluidas las siguientes modificaciones estatutarias:

- i La modificación de lo previsto en el artículo 16 de los estatutos sociales, respecto de las restricciones en la enajenación de acciones.
- ii La realización de procesos de transformación, fusión o escisión.
- iii La inserción en los estatutos sociales de causales de exclusión de los accionistas o la modificación de lo previsto en ellos sobre el particular;
- iv La modificación de la cláusula compromisoria;
- v La inclusión o exclusión de la posibilidad de emitir acciones con voto múltiple; y
- vi La inclusión o exclusión de nuevas restricciones a la negociación de acciones.

Parágrafo.- Así mismo, requerirá determinación unánime del 100% de las acciones suscritas, la determinación relativa a la cesión global de activos en los términos del artículo 32 de la Ley 1258 de 2008

Artículo 26º. Fraccionamiento del voto: Cuando se trate de la elección de comités u otros cuerpos colegiados, los accionistas podrán fraccionar su voto. En caso de crearse junta directiva, la totalidad de sus miembros serán designados por mayoría simple de los votos emitidos en la correspondiente elección. Para el efecto, quienes tengan intención de postularse confeccionarán planchas completas que contengan el número total de miembros de la junta directiva. Aquella plancha que obtenga el mayor número de votos será elegida en su totalidad.

Artículo 27º. Actas.- Las decisiones de la asamblea general de accionistas se harán constar en actas aprobadas por ella misma, por las personas individualmente delegadas para el efecto o por una comisión designada por la asamblea general de accionistas. En caso de delegarse la aprobación de las actas en una comisión, los accionistas podrán fijar libremente las condiciones de funcionamiento de este órgano colegiado.

En las actas deberá incluirse información acerca de la fecha, hora y lugar de la reunión, el orden del día, las personas designadas como presidente y secretario de la asamblea, la identidad de los accionistas presentes o de sus representantes o apoderados, los documentos e informes sometidos a consideración de los accionistas, la síntesis de las deliberaciones llevadas a cabo, la transcripción de las propuestas presentadas ante la asamblea y el número de votos emitidos a favor, en contra y en blanco respecto de cada una de tales propuestas.

Las actas deberán ser firmadas por el presidente y el secretario de la asamblea. La copia de estas actas, autorizada por el secretario o por algún representante de la sociedad, será prueba suficiente de los hechos que

consten en ellas, mientras no se demuestre la falsedad de la copia o de las actas.

Artículo 28º. Representación Legal.- La representación legal de la sociedad por acciones simplificada estará a cargo de una persona natural o jurídica, accionista o no, quien no tendrá suplentes, designado para un término de un año por la asamblea general de accionistas.

Las funciones del representante legal terminarán en caso de dimisión o revocación por parte de la asamblea general de accionistas, de deceso o de incapacidad en aquellos casos en que el representante legal sea una persona natural y en caso de liquidación privada o judicial, cuando el representante legal sea una persona jurídica.

La cesación de las funciones del representante legal, por cualquier causa, no da lugar a ninguna indemnización de cualquier naturaleza, diferente de aquellas que le correspondieren conforme a la ley laboral, si fuere el caso.

La revocación por parte de la asamblea general de accionistas no tendrá que estar motivada y podrá realizarse en cualquier tiempo.

En aquellos casos en que el representante legal sea una persona jurídica, las funciones quedarán a cargo del representante legal de ésta.

Toda remuneración a que tuviere derecho el representante legal de la sociedad, deberá ser aprobada por la asamblea general de accionistas.

Artículo 29º. Facultades del representante legal.- La sociedad será gerenciada, administrada y representada legalmente ante terceros por el representante legal, quien no tendrá restricciones de contratación por razón de la naturaleza ni de la cuantía de los actos que celebre. Por lo tanto, se entenderá que el representante legal podrá celebrar o ejecutar todos los actos y contratos

comprendidos en el objeto social o que se relacionen directamente con la existencia y el funcionamiento de la sociedad.

El representante legal se entenderá investido de los más amplios poderes para actuar en todas las circunstancias en nombre de la sociedad, con excepción de aquellas facultades que, de acuerdo con los estatutos, se hubieren reservado los accionistas. En las relaciones frente a terceros, la sociedad quedará obligada por los actos y contratos celebrados por el representante legal.

Le está prohibido al representante legal y a los demás administradores de la sociedad, por sí o por interpuesta persona, obtener bajo cualquier forma o modalidad jurídica préstamos por parte de la sociedad u obtener de parte de la sociedad aval, fianza o cualquier otro tipo de garantía de sus obligaciones personales.

Capítulo IV

Disposiciones Varias

Artículo 30°. Enajenación global de activos.- Se entenderá que existe enajenación global de activos cuando la sociedad se proponga enajenar activos y pasivos que representen el cincuenta por ciento o más del patrimonio líquido de la compañía en la fecha de enajenación. La enajenación global requerirá aprobación de la asamblea, impartida con el voto favorable de uno o varios accionistas que representen cuando menos la mitad más una de las acciones presentes en la respectiva reunión. Esta operación dará lugar al derecho de retiro a favor de los accionistas ausentes y disidentes en caso de desmejora patrimonial.

Artículo 31°. Ejercicio social.- Cada ejercicio social tiene una duración de un año, que comienza el 1º de enero y termina el 31 de diciembre. En todo caso, el primer ejercicio social se contará a partir de la fecha en la cual se produzca el registro mercantil de la escritura de constitución de la sociedad.

Artículo 32º. Cuentas anuales.- Luego del corte de cuentas del fin de año calendario, el representante legal de la sociedad someterá a consideración de la asamblea general de accionistas los estados financieros de fin de ejercicio, debidamente dictaminados por un contador independiente, en los términos del artículo 28 de la Ley 1258 de 2008. En caso de proveerse el cargo de revisor fiscal, el dictamen será realizado por quien ocupe el cargo.

Artículo 33º. Reserva Legal.- la sociedad constituirá una reserva legal que ascenderá por lo menos al cincuenta por ciento del capital suscrito, formado con el diez por ciento de las utilidades líquidas de cada ejercicio. Cuando esta reserva llegue al cincuenta por ciento mencionado, la sociedad no tendrá obligación de continuar llevando a esta cuenta el diez por ciento de las utilidades líquidas. Pero si disminuyere, volverá a apropiarse el mismo diez por ciento de tales utilidades, hasta cuando la reserva llegue nuevamente al límite fijado.

Artículo 34º. Utilidades.- Las utilidades se repartirán con base en los estados financieros de fin de ejercicio, previa determinación adoptada por la asamblea general de accionistas. Las utilidades se repartirán en proporción al número de acciones suscritas de que cada uno de los accionistas sea titular.

Artículo 35º. Resolución de conflictos.- Todos los conflictos que surjan entre los accionistas por razón del contrato social, salvo las excepciones legales, serán dirimidos por la Superintendencia de Sociedades, con excepción de las acciones de impugnación de decisiones de la asamblea general de accionistas, cuya resolución será sometida a arbitraje, en los términos previstos en la Cláusula 35 de estos estatutos.

Capítulo IV

Disolución y Liquidación

Artículo 38º. Disolución.- La sociedad se disolverá:

- 1º Por vencimiento del término previsto en los estatutos, si lo hubiere, a menos que fuere prorrogado mediante documento inscrito en el Registro mercantil antes de su expiración;
- 2º Por imposibilidad de desarrollar las actividades previstas en su objeto social;
- 3º Por la iniciación del trámite de liquidación judicial;
- 4º Por voluntad de los accionistas adoptada en la asamblea o por decisión del accionista único;
- 5º Por orden de autoridad competente, y
- 6º Por pérdidas que reduzcan el patrimonio neto de la sociedad por debajo del cincuenta por ciento del capital suscrito.

Parágrafo primero.- En el caso previsto en el ordinal primero anterior, la disolución se producirá de pleno derecho a partir de la fecha de expiración del término de duración, sin necesidad de formalidades especiales. En los demás casos, la disolución ocurrirá a partir de la fecha de registro del documento privado concerniente o de la ejecutoria del acto que contenga la decisión de autoridad competente.

Artículo 39º. Enervamiento de las causales de disolución.- Podrá evitarse la disolución de la sociedad mediante la adopción de las medidas a que hubiere lugar, según la causal ocurrida, siempre que el enervamiento de la causal ocurra durante los seis meses siguientes a la fecha en que la asamblea reconozca su acaecimiento. Sin embargo, este plazo será de dieciocho meses en el caso de la causal prevista en el ordinal 6º del artículo anterior.

Artículo 40º. Liquidación.- La liquidación del patrimonio se realizará conforme al procedimiento señalado para la liquidación de las sociedades de responsabilidad limitada. Actuará como liquidador el representante legal o la persona que designe la asamblea de accionistas.

Durante el período de liquidación, los accionistas serán convocados a la asamblea general de accionistas en los términos y condiciones previstos en los estatutos y en la ley. Los accionistas tomarán todas las decisiones que le corresponden a la asamblea general de accionistas, en las condiciones de quórum y mayorías decisorias vigentes antes de producirse la disolución.

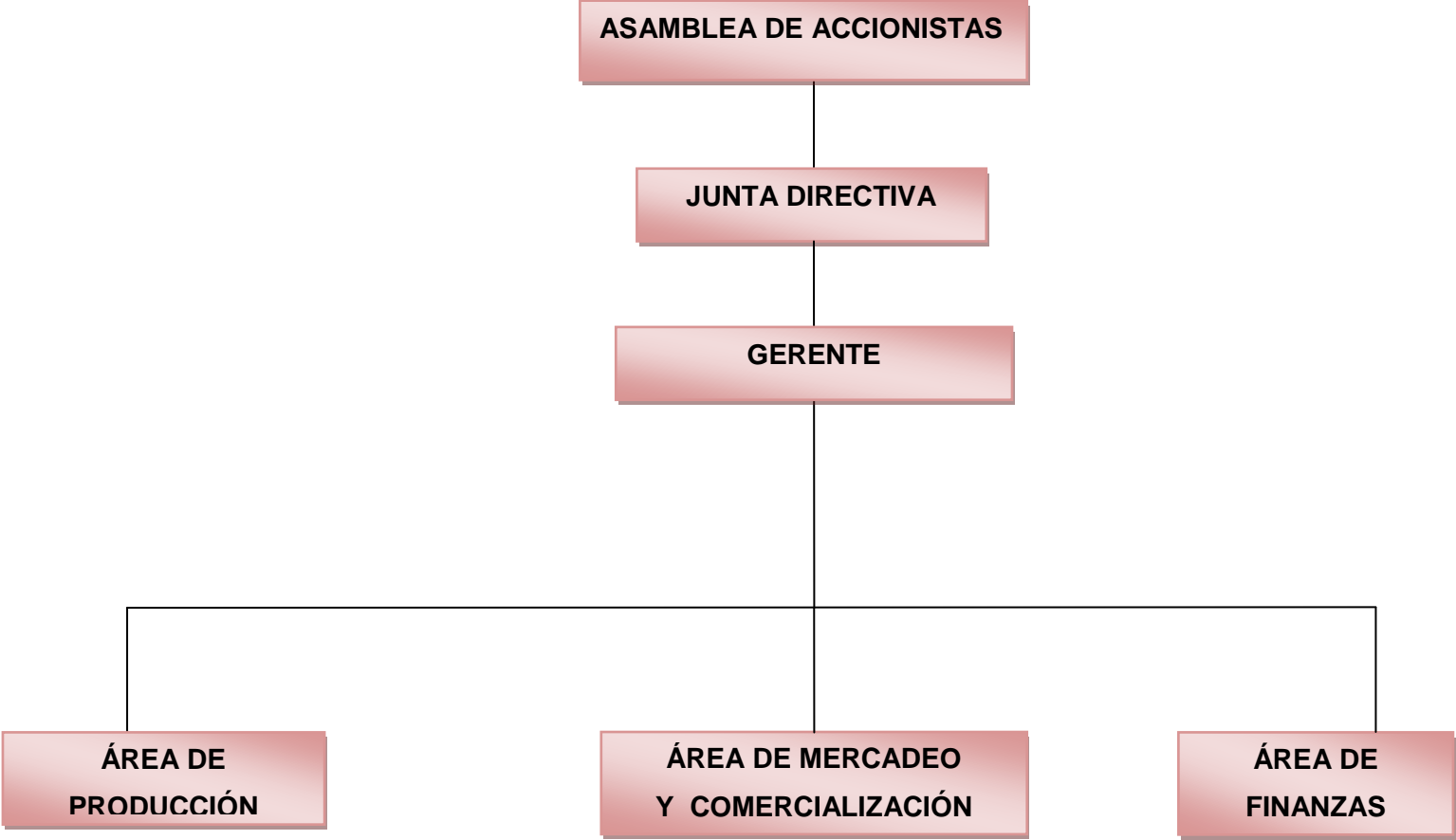
Determinaciones relativas a la constitución de la sociedad

1 Representación legal.- Los accionistas constituyentes de la sociedad han designado en este acto constitutivo, a LUZ MARINA BUITRAGO OSPINA, identificado con el documento de identidad No. 43459237, como representante legal de COSECHAS DEL CAMPO S.A.S, por el término de 1 año.

LUZ MARINA BUITRAGO OSPINA participa en el presente acto constitutivo a fin de dejar constancia acerca de su aceptación del cargo para el cual ha sido designado, así como para manifestar que no existen incompatibilidades ni restricciones que pudieran afectar su designación como representante legal de COSECHA DEL CAMPO S S.A.S.

2 Actos realizados por cuenta de la sociedad en formación.- A partir de la inscripción del presente documento en el Registro Mercantil, COSECHAS DEL CAMPO S.A.S asume la totalidad de los derechos y obligaciones derivados de los siguientes actos y negocios jurídicos, realizados por cuenta de la sociedad durante su proceso de formación:

3 Personificación jurídica de la sociedad.- Luego de la inscripción del presente documento en el Registro Mercantil, COSECHAS DEL CAMPO SAS formará una persona jurídica distinta de sus accionistas, conforme se dispone en el artículo 2º de la Ley 1258 de 2008.



7 ESTUDIO FINANCIERO

INVERSIÓN INICIAL

Tabla 27: Inversión Inicial

Inversión inicial	
descripción	valor
invernadero + sistema de riego	44.866.091
maquinaria y herramientas	1.162.198
equipos de oficina	2.561.000,00
gastos peroperativos	2612220
Capital de trabajo	43.524.067,29
total inversión	94.725.576

FUENTE: ILuz Marina Buitrago

La inversión en el capital de trabajo es de \$ 43.524.067,29³ (el cálculo del capital de trabajo se encuentra especificado más adelante).

La inversión en equipos de oficina es de \$ 2.561.000,00 (la especificación de los equipos de oficina se encuentra más adelante).

Para la producción de tomate chonto en condiciones controladas se requiere no solo del invernadero, sino además del sistema de riego, aunque el sistema se toma en conjunto (invernadero + sistema de riego), el cálculo de los costos se realiza de manera separada y las especificaciones se encuentran más adelante en el análisis de costos de inversión para el montaje de infraestructura de invernadero.

La inversión inicial es de \$ 94.725.576, los cuales corresponden a dineros propios.

³ El cálculo del capital de trabajo se encuentra especificado más adelante

Tabla 28: Gastos Pre operativos

GASTOS PREOPERATIVOS	
CONCEPTO	VALOR
Estudios de factibilidad	1.000.000
Gastos de Organización	500.000
Licencias	300.000
Análisis de suelos	250.000
Imprevistos y Otros	500.000
TOTAL	2.550.000
TOTAL + INFLACIÓN 2013	2.612.220

FUENTE: Luz Marina Buitrago

INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS

A continuación se realiza una descripción de los activos fijos de la empresa

Tabla 29: Inversión en Activos Fijos

COSTOS DE INVERSIÓN PARA EL MONTAJE DE INFRAESTRUCTURA DE INVERNADERO						Inflación 2013
Total invernaderos	3	Área por invernadero	1000m2			2,44%
MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD POR CADA 1000 m2	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	TOTAL 3 INVERNADE ROS	valor año 2013
Parales de 6 metros	Paral	40	18.000	720.000	2.160.000	2.212.704
Parales de 7 metros	Paral	30	18.500	555.000	1.665.000	1.705.626
Alfardas de 6 metros	Alfarda	45	10.000	450.000	1.350.000	1.382.940
Alfardas orolleras de 6 metros	Alfarda	12	10.000	120.000	360.000	368.784
Carevacas sencillas	Carevaca	28	13.000	364.000	1.092.000	1.118.645
Carevaca reforzadas	Carevaca	8	14.000	112.000	336.000	344.198
Varilla de anclaje 1.20	Varilla	14	8.500	119.000	357.000	365.711
Varilla roscadora de 3/8 de 1 m	Varilla	60	2.500	150.000	450.000	460.980
Tuerca de 3/8	Tuerca	500	70	35.000	105.000	107.562
Arandelas 3/8	Arandela	500	70	35.000	105.000	107.562
Perro de 3/8	Perros-grilletes	28	2.500	70.000	210.000	215.124
Cable superior GX 1/8	Metro	1.000	400	400.000	1.200.000	1.229.280
Cable acerado super gx 3/16	Metro	80	750	60.000	180.000	184.392
Cuerda pisadora azul	Metro	600	300	180.000	540.000	553.176

Hilo terlenka	Rollo	1	10.000	10.000	30.000	30.732
Listones de 2y 3 metros	Litones	30	3.000	90.000	270.000	276.588
Cuerda policien de 4 mm	Metros	350	400	140.000	420.000	430.248
Caja de ganchos de 50 19 10	Cajas	4	10.500	42.000	126.000	129.074
Grapa industrial	Cajas industriales	4	10.500	42.000	126.000	129.074
Caja grapas para cerca	Cajas grapa para cercas	1	6.000	6.000	18.000	18.439
Poleas cortinas	Polea	70	4.500	315.000	945.000	968.058
Puntillas de 2 y 1/2	Libra	2	6.000	12.000	36.000	36.878
Cemento	Bulto	5	18.000	90.000	270.000	276.588
Arena de pega	Bulto	10	5.000	50.000	150.000	153.660
Triturado	Bulto	10	10.000	100.000	300.000	307.320
Polietileno de 6,3 x6 x 75 calibre 6	Rollos	1	634.880	634.880	1.904.641	1.951.114
Polietileno de 6,1 x6 x 75 calibre 6	Rollos	1	614.725	614.725	1.844.176	1.889.174
Polietileno de 6. x 6 x 40 metros calibra 6	Rollos	1	338.603	338.603	1.015.808	1.040.594
Polietileno de 0.9x10x 40 metros calibre 10	Rollos	4	80.620	322.479	967.436	991.042
Polietileno de 3,5 x 6 x62 metros calibre 8	Rollos	1	291.575	291.575	874.724	896.067
Polietileno de 0.5x 8 x 130 metros calibre 8	Rollos	1	116.451	116.451	349.352	357.876
Polietileno de 5.3 x6 x 67 metros calibre 6	Rollos	2	477.134	954.269	2.862.806	2.932.659
Cinta andia	Rollos	1	15.000	15.000	45.000	46.098
Vareta para inmunizar	Caneca	1	80.000	80.000	240.000	245.856
Transporte de materiales	Global			1.000.000	3.000.000	3.073.200
TOTAL				8.634.981	25.904.944	26.537.025
					0	
MANO DE OBRA	jornal	64	26.640	1.714.817	5.144.450	5.351.257
Total invernadero + mano de obra				10.349.798	31.049.395	31.888.282
RIEGO					0	
Tanque fibra vidrio (eternit) de 2000 litros	Tanque	1	650.000	650.000	1.950.000	1.997.580
Conducción de la toma de agua				0	0	0
Manguera de 1 y 1/2 rollos de 50 metros	Rollos	2	185.000	370.000	1.110.000	1.137.084

Manguera de 1" rollos de 100 metros	Rollos	1	94.000	94.000	282.000	288.881
Manguera de 1/2" de 100 metros	Rollos	2	38.000	57.000	171.000	175.172
Reducción de 1 y 1/2		1	6.100	6.100	18.300	18.747
Unión rápida media de 1 /2"		1	2.400	2.400	7.200	7.376
Macho rápido		1	4.000	4.000	12.000	12.293
Llave metálica		1	10.000	10.000	30.000	30.732
Unión rápida de 1"		1	4.800	4.800	14.400	14.751
Unión rápida de 1y 1/2"		1	12.500	12.500	37.500	38.415
Trapida de media		1	4.200	4.200	12.600	12.907
Trapida de 1"		1	8.400	8.400	25.200	25.815
Trapida de sde 1 y 1/2"		1	20.000	20.000	60.000	61.464
Cinta de riego por goteo	Metro	1.000	500	500.000	1.500.000	1.536.600
Machos de 1 y 1/2"	Unidad	10	10.000	100.000	300.000	307.320
Llaves de 1 y 1/2 (metálicas)	Unidad	3	25.000	75.000	225.000	230.490
Tapones de 1 y 1/2" roscadas	Unidad	2	7.000	14.000	42.000	43.025
Filtro de anillos de 1 y 1/2 "	Unidad	1	180.000	180.000	540.000	553.176
Silletas	Unidad	60	500	30.000	90.000	92.196
Conectores cintas mangueras	Unidad	60	1.500	90.000	270.000	276.588
Manguera 9 metros	Metros	30	1.000	30.000	90.000	92.196
Conectores manguera - silleta	Unidades	60	1.000	60.000	180.000	184.392
Uniones cinta-cinta	Unidades	20	1.500	30.000	90.000	92.196
Equipo de bombeo	Unidades			1.000.000	3.000.000	3.073.200
SUBTOTAL RIEGO				3.352.400	10.057.200	10.302.596
Mano de obra sistema riego	jornales	32	26.640	857.275	2.571.826	2.675.213
TOTAL RIEGO				4.209.675	12.629.026	12.977.809
Total materiales de invernadero				8.634.981	25.904.944	26.537.025
Total mano de obra invernadero				1.714.817	5.144.450	5.351.257
Materiales riego				3.352.400	10.057.200	10.302.596
Mano de obra riego				857.275	2.571.826	2.675.213
TOTAL INVERNADERO + RIEGO				14.559.473	43.678.420	44.866.091

FUENTE: Luz Marina Buitrago

Tabla 30: Maquinaria y Herramientas

Maquinaria y herramientas					Inflación 2013 2.44%
Aspersora (fumigadora Royal-cóndor	Unidad	1	199.999,00	199.999,00	204.878,98
Compra de azadón con cabo	Unidad	3	15.000,00	45.000,00	46.098,00
Tijeras podadoras	Unidad	2	16.157,00	32.314,00	33.102,46
Machete	Unidad	2	8.000,00	16.000,00	16.390,40
Palacoca	Unidad	2	15.250,00	30.500,00	31.244,20
Pala con cabo	Unidad	2	12.750,00	25.500,00	26.122,20
Barra	Unidad	1	30.000,00	30.000,00	30.732,00
Alicates	Unidad	2	8.001,00	16.002,00	16.392,45
Martillo pate cabra	Unidad	1	12.000,00	12.000,00	12.292,80
Canastillas	Unidad	70	8.000,00	560.000,00	573.664,00
Ropa de protección personal	Global	1	83.202,00	83.202,00	85.232,13
Ter de maxi y mi(análogo am marca bri ref:08-1550)	Unidad	1	21.999,00	21.999,00	22.535,78
Ter higo día 4 rcalibre(ma:brix Ref:08-1550)	Unidad	1	48.000,00	48.000,00	49.171,20
Gramera para doxificar agroquímicos	Unidad	1	14.000,00	14.000,00	14.341,60
Subtotal maquinarias y herramientas	1.134.516,00				1.162.198,19

FUENTE: Luz Marina Buitrago

Tabla 31: Equipos de Oficina

Equipos de Oficina			
Descripción	cantidad	valor unitario	valor total
Computador	1	1.600.000,00	1.600.000,00
Sillas	4	120.000,00	480.000,00
Impresora	1	250.000,00	250.000,00
Mesa de trabajo	1	170.000,00	170.000,00
TOTAL			2.500.000,00
Total + inflación 2013			2.561.000,00

FUENTE: Luz Marina Buitrago

TOTAL INVERSIÓN INICIAL

Tabla 32: Inversión Inicial

inversión inicial	
descripción	valor
invernadero + sistema de riego	44.866.091
maquinaria y herramientas	1.162.198
equipos de oficina	2.561.000,00
gastos peroperativos	2612220
Capital de trabajo	43.524.067,29
total inversión	94.725.576

FUENTE: Luz Marina Buitrago

INGRESOS

Tabla 33: Ingresos

Inflación 2,44%

Ingresos para un año	PRIMER CICLO	SEGUNDO CICLO	inflación 2013
tomate calidad 1_unidad kg_precio de venta 1500 pesos producción por 3 invernaderos de 1000m2 c/u	\$ 34.020.000	\$ 34.992.000	\$ 70.695.893
tomate calidad 2_unidad kg_precio de venta 1300 pesos producción por 3 invernaderos de 1000m2 c/u	\$ 13.650.000	\$ 14.040.000	\$ 28.365.636
tomate calidad 3_unidad kg_precio de venta 900 pesos producción por 3 invernaderos de 1000m2 c/u	\$ 7.938.000	\$ 8.164.800	\$ 16.495.708
totales	\$ 55.608.000	\$ 57.196.800	\$ 115.557.237
Total	\$ 112.804.800		\$ 115.557.237

FUENTE: Luz Marina Buitrago

COSTOS DE PRODUCCIÓN

Tabla 34: Costos de Producción

total ciclos	2	invernaderos			3	INFLACIÓN 2013
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	V/R VALOR UNITARIO (\$)	V/R VALOR TOTAL (\$)	VALOR TOTAL PARA DOS CICLOS	2,44%
Plantulas y otros insumos						
Compra de plántulas de tomate hibrido	Plántulas	2.200	200	440.000	2.640.000	2.704.416
Transporte/producción flete	Canastillas fletes	548	800	438.400	2.630.400	2.694.582
Transporte/ insumos	Flete		97.000	97.000	582.000	596.201
Fibra blanca	Rollo	2	7.157	14.314	85.884	87.980
Subtotal plántulas y otros insumos				989.714	5.938.284	6.083.178
Mano de obra para todo el cultivo						
Jornales para todo el ciclo del cultivo	Jornal	273	26.640	7.272.720	43.636.320	45.390.500
Infraestructura de tutorado						
Grapas para fijar alambre	Caja	2	3.582	7.164	42.984	44.033
Guayana 1/8*	Metros	110	3.399	373.890	2.243.340	2.298.077
Ganchos para amarre de plantas	Unidad	2.272	145	329.440	1.976.640	2.024.870
Subtotal infraestructura tutorado				710.494	4.262.964	4.366.980
Compra de abonos y fertilizantes						
Cal dolomítica	Bulto(50kg)	3	6.900	20.700	124.200	127.230
Abono orgánico (nitrafos)	Bulto(50kg)	8	10.500	84.000	504.000	516.298
Fertilizante químico compuesto(10-20-20)	Bulto(50kg)	3	76.000	190.000	1.140.000	1.167.816

CALCINIT	Bulto(50kg)	1	89.655	89.655	537.930	551.055

Sulfato de Magnesio	Bulto(50kg)	2	38.500	77.000	462.000	473.273
Abono micorrizas	Bulto(50kg)	2	56.000	112.000	672.000	688.397
Fertilizante foliar klip calcio-boro	lt	1	12.900	12.900	77.400	79.289
Subtotal abonos y fertilizantes				586.255	3.517.530	3.603.358
Productos fitosanitarios						
Insecticida rescate	Bolsa de 150 gr	1	65.000	65.000	390.000	399.516
Insecticida rescate	Sobre de 150 gr	1	63.367	63.367	380.202	389.479
Insecticida 5 (Bacillus Thuriensis)	kg	1	46.900	46.900	281.400	288.266
Insecticida Karate	Envase de 100cc	2	10.700	21.400	128.400	131.533
Insecticida 7 (Capsialil) alisin (QUEDO 1/2)	lt	1	21.900	21.900	131.400	134.606
Insecticida Alisin	lt	1	20.800	20.800	124.800	127.845
Gungicida 1 Manzate 200 wp)	kg	1	14.000	14.000	84.000	86.050
Fungicida Forum	Bolsa de 120 gr	1	16.300	16.300	97.800	100.186
Fungicida 2 (Oxicloruro de cobre)	kg	2	4.500	9.000	54.000	55.318
Bactericida (oxitetraciclina) (QUEDO 1/2)	Envase de 100cc	1	4.000	4.000	24.000	24.586
Fungicida (ELOSAL)	lt	2	11.200	22.400	134.400	137.679
Fungicida (ELOSAL)	lt	1	12.661	12.661	75.966	77.820
Fungicida (ELOSAL) (QUEDO 1/4)	lt	1	13.465	13.465	80.790	82.761
Melaza Desestrezante	lt	1	1.653	1.653	9.918	10.160
Fungicida score	Envase 250cc	1	43.000	43.000	258.000	264.295
Fungicida (ESCORE)	Envase 250cc	1	41.000	41.000	246.000	252.002

Bactericida 2 Agrodyne 86% (yodo agrícola)	lt	1	24.500	24.500	147.000	150.587
Bactericida yodo agrícola	lt	1	25.200	25.200	151.200	154.889
Subtotal productos fitosanitarios				466.546	2.799.276	2.867.578
TOTAL					60.154.374	62.311.595

FUENTE: Luz Marina Buitrago

OTROS COSTOS DE PRODUCCIÓN

Tabla 35: Otros Costos de Producción

OTROS COSTOS DE PRODUCCIÓN	
CONCEPTO	VALOR
BANDEJAS PARA EL EMPAQUE (bandejas de icopor, capacidad un kg)	650.000,00
MANO DE OBRA PARA EL EMPAQUE	700.000,00
TOTAL OTROS COSTOS	1.350.000,00
TOTAL + INFLACIÓN 2013	1.382.940,00

FUENTE: Luz Marina Buitrago

DEPRECIACIÓN

Para el cálculo de la depreciación se tiene en cuenta la vida útil de los invernaderos, para lo cual tenemos:

- Vida útil de los invernaderos cinco años, equivalente a dos ciclos por año.
- Vida útil de las herramientas cinco años, equivalente a dos ciclos por año.
- Vida útil de los equipos de oficina tres años.

Para este caso se tiene el valor total de las herramientas dividido entre 10 ciclos o cosechas, y el resultado se multiplica por dos ciclos al año, para obtener la depreciación equivalente a un año.

Para el caso de los invernaderos se divide el valor total de los tres invernaderos en cinco años para obtener la depreciación correspondiente a un año. Y para

los equipos de oficina se divide en tres años para obtener la depreciación de un año.

La depreciación se realiza en línea recta.

Tabla 36: Depreciación

DEPRECIACIÓN						
COSTOS DIFERIDOS	CICLOS				2	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	Costo diferido	Diferido
Maquinaria y herramientas						10 cosechas
Aspersora (fumigadora Royal-condor	Unidad	1	199.999,00	204.878,98	40.976	10 cosechas
Compra de azadón con cabo	Unidad	3	15.000,00	46.098,00	9.220	10 cosechas
Tijeras podadoras	Unidad	2	16.157,00	33.102,46	6.620	10 cosechas
Machete	Unidad	2	8.000,00	16.390,40	3.278	10 cosechas
Palacoca	Unidad	2	15.250,00	31.244,20	6.249	10 cosechas
Pala con cabo	Unidad	2	12.750,00	26.122,20	5.224	10 cosechas
Barra	Unidad	1	30.000,00	30.732,00	6.146	10 cosechas
Alicates	Unidad	2	8.001,00	16.392,45	3.278	10 cosechas
Martillo pate cabra	Unidad	1	12.000,00	12.292,80	2.459	10 cosechas
Canastillas	Unidad	70	8.000,00	573.664,00	114.733	10 cosechas
Ropa de protección personal	Global	1	83.202,00	85.232,13	17.046	10 cosechas
Ter de maxi y mi(analogo am marca bri ref:08-1550)	Unidad	1	21.999,00	22.535,78	4.507	10 cosechas
Ter higo día 4 rcalibre(ma:brix Ref:08-1550)	Unidad	1	48.000,00	49.171,20	9.834	10 cosechas
Gramera para doxificar agroquímicos	Unidad	1	14.000,00	14.341,60	2.868	10 cosechas
Subtotal maquinarias y herramientas					232.439,64	
Invernadero	unidad	3,00	14.955.363,67	44.866.091,01	8.973.218,20	10 cosechas
subtotal invernaderos					8.973.218,20	
equipos de oficina	global	1,00	2.561.000,00	2.561.000,00	2.561.000,00	3 años
subtotal equipos de oficina					853.666,67	
total depreciación					10.059.324,51	

FUENTE: Luz Marina Buitrago

DEPRECIACIÓN DISCRIMINADA DE ACUERDO A LA VIDA ÚTIL

Tabla 37: Depreciación de Maquinaria y Herramientas

Activo: Maquinaria y herramientas. Vida útil: 5 años				
Tiempo a depreciar	Valor inicial	Depreciación	Depreciación acumulada	Valor residual
1	1.162.198,2	232.439,64	232.439,64	929.758,55
2	929.758,55	232.439,64	464.879,28	697.318,91
3	697.318,91	232.439,64	697.318,91	464.879,28
4	464.879,28	232.439,64	929.758,55	232.439,64
5	232.439,64	232.439,64	1.162.198,2	0,00

FUENTE: Luz Marina

Tabla 38: Depreciación Invernaderos

Activo: Invernaderos. Vida útil: 5 años				
Tiempo a depreciar	Valor inicial	Depreciación	Depreciación acumulada	Valor residual
1	44.866.090,81	8.973.218,16	8.973.218,16	35.892.872,65
2	35.892.872,65	8.973.218,16	17.946.436,33	26.919.654,49
3	26.919.654,49	8.973.218,16	26.919.654,49	17.946.436,33
4	17.946.436,33	8.973.218,16	35.892.872,65	8.973.218,16
5	8.973.218,16	8.973.218,16	44.866.090,81	0,00

FUENTE: Luz Marina

Tabla 39: Depreciación Equipos de Oficina

Activo: Equipos de oficina. Vida útil: 3 años				
Tiempo a depreciar	Valor inicial	Depreciación	Depreciación acumulada	Valor residual
1	2.561.000,00	853.666,67	853.666,67	1.707.333,33
2	1.707.333,33	853.666,67	1.707.333,33	853.666,67
3	853.666,67	853.666,67	2.561.000,00	0,00

FUENTE: Luz Marina Buitrago

Tabla 40: Valor Depreciación Valor Actual

ACTIVO	VIDA ÚTIL	COSTO DEL ACTIVO	VALOR DEPRECIACIÓN ANUAL					VALOR RESIDUAL
			1	2	3	4	5	

Maquinaria y herramientas	5	1.162.198,19	232.439,64	232.439,64	232.439,64	232.439,64	232.439,64	0
Invernaderos	5	44.866.090,81	8.973.218,16	8.973.218,16	8.973.218,16	8.973.218,16	8.973.218,16	0
Equipos de oficina	3	2.561.000,00	853.666,67	853.666,67	853.666,67	0	0	0
TOTALES		48.589.289,00	10.059.325,47	10.059.326	10.059.327	9.205.662	9.205.663	0

FUENTE: Luz Marina

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

Teniendo en cuenta que el proyecto que se lleva es para la creación de una empresa productora y comercializadora de tomate chonto con 1000 m², se tiene que éste corresponde al 75%, con un total de 3000m².

Mes teléfono = 106.666

Participación del proyecto = 106.666 * 75% = 80.000.

Mes agua = 66.666

Participación del proyecto = 66.666 * 75% = 50.000

Arriendo mes oficina = 333.330

Participación del proyecto = 333.330 * 75% = 250.000

Impresiones y papelería en general = 93.330

Participación del proyecto = 93.330 * 75% = 70.000

Tabla 41: Costos Indirectos de Fabricación

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN PRIMER AÑO					
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
TELÉFONO	MES	12	80.000,00	960.000	
AGUA	MES	12	50.000,00	600.000	
ARRIENDO OFICINA	MES	12	250.000,00	3.000.000	
IMPRESIONES Y PAPELERÍA EN GENERAL	GLOBAL	1	70.000,00	70.000	
TOTAL CIF				4.630.000	
TOTAL CIF + INFLACIÓN 2013				4.742.972	

FUENTE: Luz Marina Buitrago

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

Teniendo en cuenta que el proyecto que se lleva es para una empresa que aunque no está constituida cuenta con una producción de 1000 m², se tiene que éste corresponde al 75%, con un total de 3000m².

Sueldo total administrador = 1.600.000

Participación del proyecto = 1.600.000*75% =1.200.000.

Onerarios totales asesor contable = 400.000

Participación del proyecto = 400.000*75% = 300.000

Tabla 42: Gastos Administrativos para un año

GASTOS ADMINISTRATIVOS PARA UN AÑO				
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
ADMINISTRADOR	MES	12	1.248.240	14.978.880
ASESOR CONTABLE	MES	12	312.060	3.744.720
TOTAL				18.723.600

FUENTE: Luz Marina Buitrago

GASTOS DE VENTAS.

Los gastos de venta se tomaron de manera global ya que la venta del producto no requiere de mayores inversiones.

Tabla 43: Gastos de Venta

Gastos de venta	
Publicidad (promoción y descuentos de lanzamiento)	409.760
Reuniones comerciales	512.200
Papelería	105.440
Totales	1.024.400

FUENTE: Luz Marina Buitrago

TOTAL COSTOS Y GASTOS OPERACIONALES PARA EL PRIMER AÑO

Tabla 44: Costos y Gastos Operacionales

COSTOS Y GASTOS OPERACIONALES PARA EL PRIMER AÑO		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	VALOR	TOTAL
COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCIÓN	62.311.595	62.311.595
OTROS COSTOS DE PRODUCCIÓN	1.382.940	1.382.940
DEPRECIACIÓN	10.059.325,47	10.059.325
TOTAL COSTOS DIRECTOS DE FABRICACIÓN		73.753.860
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	4.742.972,00	4.742.972,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		4.742.972,00
CDF + CIF		78.496.832,05
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	18.723.600,00	18.723.600,00
GASTOS DE VENTA	1.024.400,00	1.024.400,00
TOTAL GASTOS		19.748.000,00
TOTAL OPERACIÓN		98.244.832,05

FUENTE: luz Marina Buitrago

DETERMINACIÓN PUNTO DE EQUILIBRIO

COSTOS FIJOS

Tabla 45: Costos Fijos

COSTOS FIJOS	
DESCRIPCIÓN	VALOR
DEPRECIACIÓN	10.059.325,47
CIF	4.742.972
GASTOA ADM	18.723.600
GASTOS VENT	1.024.400
TOTAL COSTOS FIJOS	34.550.297

FUENTE: Luz Marina Buitrago

COSTOS VARIABLES

Tabla 46: Costos Variables

COSTOS VARIABLES	
DESCRIPCIÓN	VALOR

COSTOS DIRECTOS DE FABRICACIÓN	73.753.860
OTROS COSTOS DE PRODUCCIÓN	1.382.940
TOTAL COSTOS VARIABLES	75.136.800

FUENTE: Luz Marina Buitrago

PRECIO UNITARIO

$$\text{precio promedio} = \frac{1.550 + 1.350 + 950}{3} = 1.283.333 \cong 1.300$$

Para la determinación del precio unitario se realizo un promedio teniendo en cuenta que existen diferentes clases de tomate.

Precio unitario= \$1300

Unidades producidas año = 85.200

CVU= CVT/UP

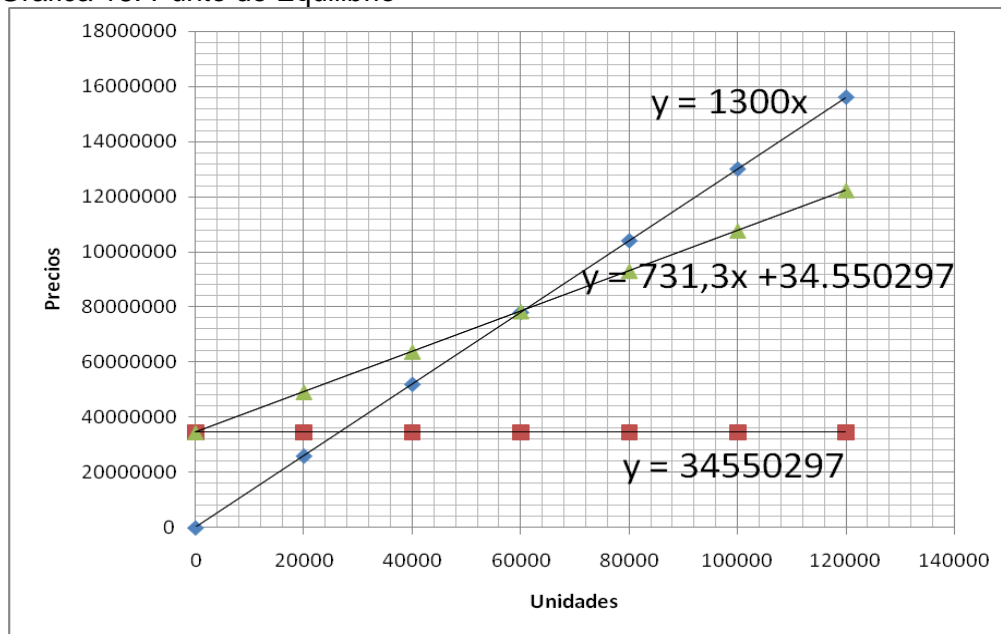
$$\text{costo variable unitario} = \frac{62.311.595}{85200} = 731.36$$

PUNTO DE EQUILIBRIO = CF/PRECIO UNITARIO-COSTO VARIABLE UNITARIO

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = \frac{34.560.297}{1300 - 731,36} = 60.777.112 \text{ Kg}$$

GRAFICO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Grafica 18: Punto de Equilibrio



FUENTE: Luz Marina Buitrago

Nota: El procedimiento para la determinación del punto de equilibrio, se encuentra especificado antes de la grafica anterior.

Teniendo en cuenta el resultado anterior se puede deducir que la empresa debe tener una producción de 60.777,112 kilogramos de tomate al año, para no incurrir en perdidas ni ganancias, en este sentido cuando la empresa tenga una producción por debajo de este margen entrara en perdidas, cuando tenga una producción igual a este punto no tendrá perdidas ni ganancias, y una producción por encima de de este punto generara ganancias a la empresa.

INVERSIÓN EN EL CAPITAL DE TRABAJO

Tabla 47: inversión en el Capital de Trabajo

MANO DE OBRA TOTAL	64.114.100,06
MATERIA PRIMA	16.921.094,52
COSTOS DE SERVICIOS	4.630.000,00
OTROS	1.382.940,00
TOTAL AÑO	87.048.134,58

FUENTE: Luz Marina Buitrago

$$ICT = CO(COPD)$$

Donde

ICT = Inversion en el capital de trabajo

CO = Ciclo operativo (en días)

COPD = Costo de operacion promedio diario

$$C.O.P.D = \frac{\text{Costos operacionales anual}}{365}$$

$$P = \frac{F}{(1+i)^n}$$

Para establecer el costo de operación promedio diario se puede calcular el costo de operación mensual o anual y se divide por el número de días (30 o 365 días, sea mensual o anual)

Para nuestro caso, teniendo en cuenta que cada ciclo de producción tiene una duración de 180 días, se ha realizado la operación sobre 360 días.

$$C.O.P.D = \frac{87.048.134,58}{360} = 241.800,3738$$

$$I.C.T = 241.800,3738 (180) = 43.524.067,28$$

La inversión en el capital de trabajo es de \$ 43.524.067,28

Para determinar la proyección del capital de trabajo se toma una tasa de inflación de 4%.

$$p = 43.524.067,28 (1 + 0.04)^{-1} = 41.850.064,69$$

$$P = 43.524.067,28 - 41.850.064,7 = 1.674.002,58$$

Tabla 48: Proyección Capital de Trabajo

proyección capital de trabajo						
detalle	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
capital de trabajo	43.524.067,29	1.674.003	1.674.003	1.674.003	1.674.003	1.674.003

FUENTE: Luz Marina Buitrago

BALANCE GENERAL.

Tabla 49: Balance General

BALANCE GENERAL A 31 DE DICIEMBRE				
Activo				
				25.115.730,5
<i>Corriente</i>				
				25.115.730,54
Disponible				
	1.000.000,0	1.000.000,0		
Caja	0	0		
	24.115.730,54	24.115.730,54		
Bancos	54	54		
Cuentas de ahorro	0,00	0,00		
Inversiones				0,00
Inversiones temporales	0,00	0,00		
Deudores				0,00
Cuentas por cobrar clientes	0,00	0,00		
Menos - provisión cuentas incobrables	0,00	0,00		
Cuentas por cobrar clientes (Neto)	0,00	0,00		
Inventarios				0,00
Mercancías no fabricadas por la empresa	0,00	0,00		
				38.529.964,54
<i>No corriente</i>				
				38.529.964,54
Propiedad planta y equipos				
	44.866.091	44.866.090,81		
invernaderos				
menos- depreciación acumulada invernaderos		8.973.218,16		
		1.162.198,19		
maquinaria y herramientas				

menos- depreciación acumulada maqui y herra	232.439,64	
	2.561.000,0	
Equipo de oficina	0	
Menos-Depreciación acumulada equ. ofi.	853.666,67	
	38.529.964,	
	54	
Total Propiedad planta y equipos		
Diferidos y otros activos		0,00
Arrendamientos pagados por anticipado	0,00	
Bienes de arte y cultura	0,00	
		63.645.695,
Total Activos		08
Pasivo		0,00
Corriente	0,00	
Obligaciones financieras		0,00
Bancos nacionales	0,00	
Proveedores	0,00	
Proveedores nacionales	0,00	
Cuentas por pagar	0,00	
Cuentas corrientes comerciales	0,00	
Obligaciones laborales	0,00	
Cesantías consolidadas	0,00	
Total pasivos		0,00
Patrimonio		63.645.695,08
	40.996.541,	
Capital social	55	
	22.649.153,	
Utilidad del ejercicio	53	
	63.645.695,	
Total patrimonio	08	
Total pasivos y patrimonio		63.645.695,08

FUENTE: Luz Marina Buitrago

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS.

Tabla 50: estado de Pérdidas y Ganancias

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS A DICIEMBRE 31		
INGRESOS		115.557.237,12
ingresos operacionales	115.557.237,12	
Producción de tomate	115.557.237,12	
ingresos no operacionales	0,00	
EGRESOS		90.701.506,58
Gastos operacionales	66.210.534,58	
Producción de tomate	62.311.594,58	
gastos de mantenimiento de invernaderos	2.516.000,00	
otros gastos operacionales	1.382.940,00	
Gastos administrativos	24.490.972,00	
gastos varios	4.742.972,00	
gastos de venta	1.024.400,00	
Gastos de administración	18.723.600,00	
EXCEDENTE OPERACIONAL		24.855.730,54
Mas otros ingreso		
Rendimiento Financiero	750.000,00	750.000,00
Menos otros Egresos		
EXCEDENTE ANTES DE IMPUESTOS		25.605.730,54
Menos impuestos	450.000,00	
EXCEDENTE NETO		25.155.730,54

FUENTE: Luz Marina Buitrago

INGRESOS POR VENTA PRIMER AÑO

Tabla 51: Ingresos por Ventas

Inflación
2,44%

Ingresos para un año	PRIMER CICLO	SEGUNDO CICLO	INFLACIÓN 2013
tomate calidad 1_unidad kg_precio de venta 1500 pesos producción por 3 invernaderos de 1000m2 c/u	\$ 34.020.000	\$ 34.992.000	\$ 70.695.893
tomate calidad 2_unidad kg_precio de venta 1300 pesos producción por 3 invernaderos de 1000m2 c/u	\$ 13.650.000	\$ 14.040.000	\$ 28.365.636
tomate calidad 3_unidad kg_precio de venta 900 pesos producción por 3 invernaderos de 1000m2 c/u	\$ 7.938.000	\$ 8.164.800	\$ 16.495.708
totales	\$ 55.608.000	\$ 57.196.800	\$ 115.557.237
total	\$ 112.804.800		\$ 115.557.237

FUENTE: Luz Marina Buitrago

Tabla 52: Flujo de fondos

FLUJO DE FONDOS						
IMPLEMENTACIÓN		OPERACIÓN AÑOS				
INVERSIONES	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Activos fijos tangibles	48.589.289					
Gastos Preoperativos	2.612.220,00					
Capital de trabajo	43.524.067,29	1.674.003	1.674.003	1.674.003	1.674.003	0,00
(=) Inversión total	94.725.576,29					
Crédito para inversión	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=) Inversión neta	94725576,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortización crédito						
Valor residual						55.079.006,54
(=) flujo neto de inversion	94.725.576,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OPERACIÓN						
Ingresos						
Por ventas		115.557.237,12	121.335.098,98	127.401.853,92	133.771.946,62	140.460.543,95
(=) Total ingresos		115.557.237,12	121.335.098,98	127.401.853,92	133.771.946,62	140.460.543,95
Costos						
Costo de producción		62.311.594,58	65.427.174,31	68.698.533,03	72.133.459,68	75.740.132,66
Gastos de administración		23.466.572,00	22.630.000,00	22.630.000,00	22.630.000,00	22.630.000,00

Gastos de Mantenimiento de invernaderos		2.516.000,00	950.000,00	950.000,00	950.000,00	950.000,00
Total costos operacionales		88.294.166,58	89.007.174,31	92.278.533,03	95.713.459,68	99.320.132,66
Utilidad Operacional		27.263.070,54	32.327.924,67	35.123.320,90	38.058.486,94	41.140.411,29
Gastos financieros		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Utilidad gravable		27.263.070,54	32.327.924,67	35.123.320,90	38.058.486,94	41.140.411,29
Impuestos (1,6%)		450.000,00	500.000,00	550.000,00	600.000,00	650.000,00
Utilidad Neta		26.813.070,54	31.827.924,67	34.573.320,90	37.458.486,94	40.490.411,29
Depreciación		10.059.325,47	10.059.326,47	10.059.327,47	9.205.661,80	9.205.662,80
Amortización diferidos		522.444,00	522.444,00	522.444,00	522.444,00	522.444,00
Flujo neto de operación	94.725.576,29	37.394.840,01	42.409.695,13	45.155.092,37	47.186.592,74	50.218.518,09
Flujo de fondos para el inversionista	-94.725.576,29	37.394.840,01	42.409.695,13	45.155.092,37	47.186.592,74	105.297.524,63

FUENTE: Luz Marina Buitrago

Teniendo en cuenta que la duración de los invernaderos es de cinco años, tiempo en el cual se cumple la primera fase del proyecto se ha sumado al último año el valor residual (55.079.006,54), esto con el fin de empezar un nuevo ciclo en el proyecto; es por esta razón que en el flujo de fondos para el ultimo año presenta un marcado aumento hasta el monto de (105.297.524,63)

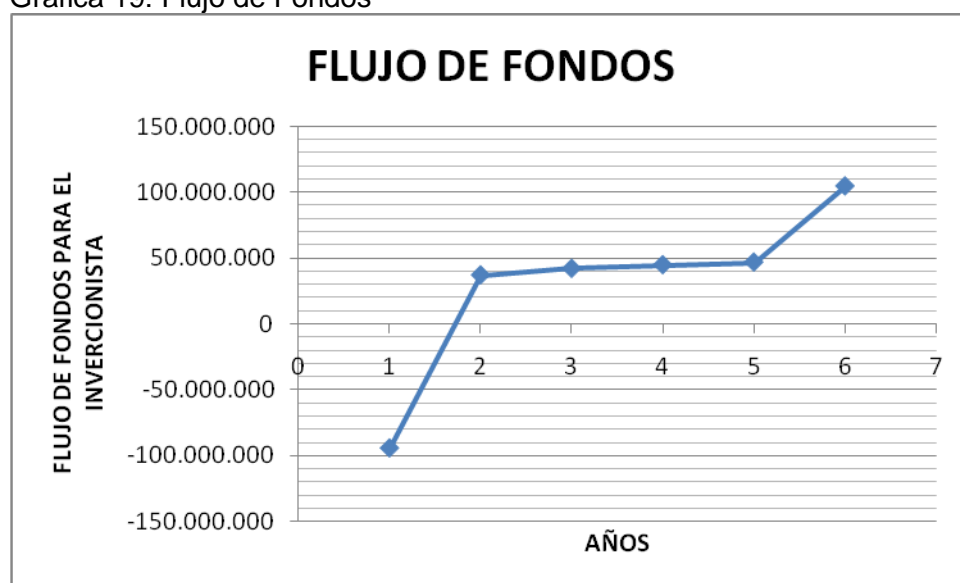
DIAGRAMA DEL FLUJO DE FONDOS

Tabla 53: Diagrama de Flujo de Fondos

tiempo en años	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Flujo de fondos para el inversionista	-94.725.576	37.394.840	42.409.695	45.155.092	47.186.593	105.297.525

FUENTE: Luz Marina Buitrago

Grafica 19: Flujo de Fondos



FUENTE: Luz Marina Buitrago

VALOR PRESENTE NETO VPN

Para el cálculo del Valor Presente Neto se tomó una tasa de descuento del 12%.

TIO = el valor presente neto se obtuvo a partir de una TIO del 12%, tomado de acuerdo a la tasa de descuento planteada por el ministerio de agricultura, para planes de negocio en el convenio de alianzas productivas para el año 2010.

$$\begin{aligned}
 V.P.N &= (37.394.840(1,12)^{-1} + 42.409.695(1,12)^{-2} + 45.155.092(1,12)^{-3} \\
 &\quad + 47.186.593(1,12)^{-4} + 105.297.525(1,12)^{-5}) - 94.725.576 \\
 &= 94.348.501,42
 \end{aligned}$$

VALOR PRESENTE NETO = 94.348.501,42

TASA INTERNA DE RETORNO

Para hallar la TIR hacemos uso de la fórmula del VPN, sólo que en vez de hallar el VPN (el cual reemplazamos por 0), estaríamos hallando la tasa de descuento:

VPN = BNA – Inversión

La TIR es la tasa en la cual el VPN es igual a cero.

$$0 = 37.394.840 / (1 + i)^1 + 42.409.695 / (1 + i)^2 + 45.155.092 / (1 + i)^3 + 47.186.593 / (1 + i)^4 + 105.297.525 / (1 + i)^5 - 94.725.576$$

$i = 41\%$

$$\begin{aligned}
 0 &= 37.394.840 / (1 + 0,43)^1 + 42.409.695 / (1 + 0,43)^2 + 45.155.092 / (1 + 0,43)^3 \\
 &\quad + 47.186.593 / (1 + 0,43)^4 + 105.297.525 / (1 + 0,43)^5 - 94.725.576
 \end{aligned}$$

$i = 41\%$

TIR = 41%

Los cálculos se encuentran realizados en el ejercicio anterior.

TIR = 41%

Para la tasa interna de retorno se tomó un precio de \$1500 el kilogramo, para el tomate de primera calidad, \$1300 para el tomate de segunda calidad y \$900 para el tomate de tercera calidad; además, se estableció un crecimiento del 12% anual, en este sentido se tiene una tasa interna de retorno del 41%, sin embargo debido a que el precio del tomate tiene gran variación, a continuación se

realiza un análisis de sensibilidad de acuerdo a los diferentes precios que pude tener el tomate en algunas épocas del año.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Para la realización del análisis de sensibilidad de variaron los precios por kilogramo de tomate, además de la producción anual.

Tabla 54: Análisis de Sensibilidad

Inflación 2,44%

Ingresos para un año	PRIMER CICLO	SEGUNDO CICLO	INFLACIÓN 2013
tomate calidad 1_unidad kg_precio de venta 1400 pesos producción por 3 invernaderos de 1000m2 c/u	\$ 31.752.000	\$ 32.659.200	\$ 65.982.833
tomate calidad 2_unidad kg_precio de venta 1200 pesos producción por 3 invernaderos de 1000m2 c/u	\$ 12.600.000	\$ 12.960.000	\$ 26.183.664
tomate calidad 3_unidad kg_precio de venta 800 pesos producción por 3 invernaderos de 1000m2 c/u	\$ 7.056.000	\$ 7.257.600	\$ 14.662.852
totales	\$ 51.408.000	\$ 52.876.800	\$ 106.829.349
total	\$ 104.284.800		\$ 106.829.349

FUENTE: Luz Marina Buitrago

Tabla 55: Flujo de Fondos

FLUJO DE FONDOS						
IMPLEMENTACIÓN		OPERACIÓN AÑOS				
INVERSIONES	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Activos fijos tangibles	48.589.289					
Gastos Preoperativos	2.612.220,00					
Capital de trabajo	43.524.067,29	1.674.003	1.674.003	1.674.003	1.674.003	0,00
(=) Inversión total	94.725.576,29					
Crédito para inversión	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=) Inversión neta	94725576,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortización crédito						
Valor residual						55.079.006,54
(=) flujo neto de inversion	94.725.576,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OPERACIÓN						
Ingresos						
Por ventas		106.829.349,12	113.239.110,07	120.033.456,67	127.235.464,07	134.869.591,92
(=) Total ingresos		106.829.349,12	113.239.110,07	120.033.456,67	127.235.464,07	134.869.591,92
Costos						
Costo de producción		62.311.594,58	66.050.290,26	69.352.804,77	72.820.445,01	76.461.467,26

Gastos de administración		23.466.572,00	22.630.000,00	22.630.000,00	22.630.000,00	22.630.000,00
Gastos de Mantenimiento de invernaderos		2.516.000,00	950.000,00	950.000,00	950.000,00	950.000,00
Total costos operacionales		88.294.166,58	89.630.290,26	92.932.804,77	96.400.445,01	100.041.467,26
Utilidad Operacional		18.535.182,54	23.608.819,81	27.100.651,90	30.835.019,06	34.828.124,66
Gastos financieros		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Utilidad gravable		18.535.182,54	23.608.819,81	27.100.651,90	30.835.019,06	34.828.124,66
Impuestos (1,6%)		450.000,00	500.000,00	550.000,00	600.000,00	650.000,00
Utilidad Neta		18.085.182,54	23.108.819,81	26.550.651,90	30.235.019,06	34.178.124,66
Depreciación		10.059.325,47	10.059.326,47	10.059.327,47	9.205.661,80	9.205.662,80
Amortización diferidos		522.444,00	522.444,00	522.444,00	522.444,00	522.444,00
Flujo neto de operación	94.725.576,29	28.666.952,01	33.690.590,28	37.132.423,37	39.963.124,86	43.906.231,46
Flujo de fondos para el inversionista	-94.725.576,29	28.666.952,01	33.690.590,28	37.132.423,37	39.963.124,86	98.985.238,00

FUENTE: Luz Marina Buitrago

TASA DE DESCUENTO 12%

$$\text{VPN} = 75.722.145,06$$

Para el cálculo del Valor Presente Neto se tomó una tasa de descuento del 12%.

TIO = el valor presente neto se obtuvo a partir de una TIO del 12%, tomado de acuerdo a la tasa de descuento planteada por el ministerio de agricultura, para planes de negocio en el convenio de alianzas productivas para el año 2010.

$$\begin{aligned} V.P.N = & (28.666.952,01(1,12)^{-1} + 33.690.590,28(1,12)^{-2} \\ & + 37.132.423,37(1,12)^{-3} + 39.963.124,86(1,12)^{-4} \\ & + 98.985.238,00(1,12)^{-5}) - 94.725.576 = 75.722.145,06 \end{aligned}$$

$$\text{VALOR PRESENTE NETO} = 75.722.145,06$$

TASA INTERNA DE RETORNO

Para hallar la TIR hacemos uso de la fórmula del VPN, sólo que en vez de hallar el VPN (el cual reemplazamos por 0), estaríamos hallando la tasa de descuento:

$$\text{VPN} = \text{BNA} - \text{Inversión}$$

La TIR es la tasa en la cual el VPN es igual a cero.

$$0 = 28.666.952,01 / (1 + i)^1 + 33.690.590,28 / (1 + i)^2 + 37.132.423,37 / (1 + i)^3 + 39.963.124,86 / (1 + i)^4 + 98.985.238,00 / (1 + i)^5 - 94.725.576$$

$$i = 32\%$$

$$0 = 28.666.952,01 / (1 + 0,32)^1 + 33.690.590,28 / (1 + 0,32)^2 + 37.132.423,37 / (1 + 0,32)^3 + 39.963.124,86 / (1 + 0,32)^4 + 98.985.238,00 / (1 + 0,32)^5 - 94.725.576$$

$$i = 32\%$$

Los cálculos se encuentran realizados en el ejercicio anterior.

TIR = 32%

Teniendo en cuenta las condiciones de variación de precios, y considerando un precio de 1.400 pesos por kilogramo de tomate de primera calidad, 1.200 pesos por kilogramo de tomate de segunda calidad y 800 pesos por kilogramo de tomate de tercera calidad. Con rendimientos de 14.000 kilogramos para el primer ciclo del año y de 14.400 para el segundo ciclo del año por invernadero de 1000 m² se tiene un Valor Presente Neto de 75.722.145,06 pesos y una Tasa Interna de Retorno del **32%** lo que hace que el proyecto sea rentable.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Para el análisis de sensibilidad del proyecto se tuvo en cuenta el precio del tomate, haciéndolo bajar (como se puede observar al comparar los diferentes precios que aparecen en los cuadro de ingresos por año), con el fin de evaluar cual es el precio mínimo al cual se puede vender sin entrar en pérdidas.

Tabla 56: Análisis de Sensibilidad

2,44%

Ingresos para un año	PRIMER CICLO	SEGUNDO CICLO	INFLACIÓN 2013
tomate calidad 1_unidad kg_precio de venta 1300 pesos producción por 3 invernaderos de 1000m2 c/u	\$ 29.484.000	\$ 30.326.400	\$ 61.269.774
tomate calidad 2_unidad kg_precio de venta 1100 pesos producción por 3 invernaderos de 1000m2 c/u	\$ 11.550.000	\$ 11.880.000	\$ 24.001.692
tomate calidad 3_unidad kg_precio de venta 700 pesos producción por 3 invernaderos de 1000m2 c/u	\$ 6.174.000	\$ 6.350.400	\$ 12.829.995
totales	\$ 47.208.000	\$ 48.556.800	\$ 98.101.461
Total	\$ 95.764.800		\$ 98.101.461

FUENTE: Luz Marina Buitrago

Tabla 57: Flujo de Fondos

FLUJO DE FONDOS						
IMPLEMENTACIÓN		OPERACIÓN AÑOS				
INVERSIONES	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Activos fijos tangibles	48.589.289					
Gastos Preoperativos	2.612.220,00					
Capital de trabajo	43.524.067,29	1.674.003	1.674.003	1.674.003	1.674.003	0,00
(=) Inversión total	94.725.576,29					
Crédito para inversión	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=) Inversión neta	94725576,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortización crédito						
Valor residual						55.079.006,54
(=) flujo neto de inversión	94.725.576,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OPERACIÓN						
Ingresos						
Por ventas		98.101.461,12	103.987.548,79	110.226.801,71	116.840.409,82	134.366.471,29
(=) Total ingresos		98.101.461,12	103.987.548,79	110.226.801,71	116.840.409,82	134.366.471,29
Costos						
Costo de producción		62.311.594,58	66.050.290,26	69.352.804,77	72.820.445,01	76.461.467,26
Gastos de administración		23.466.572,00	22.630.000,00	22.630.000,00	22.630.000,00	22.630.000,00

Gastos de Mantenimiento de invernaderos		2.516.000,00	950.000,00	950.000,00	950.000,00	950.000,00
Total costos operacionales		88.294.166,58	89.630.290,26	92.932.804,77	96.400.445,01	100.041.467,26
Utilidad Operacional		9.807.294,54	14.357.258,53	17.293.996,95	20.439.964,81	34.325.004,03
Gastos financieros		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Utilidad gravable		9.807.294,54	14.357.258,53	17.293.996,95	20.439.964,81	34.325.004,03
Impuestos (1,6%)		450.000,00	500.000,00	550.000,00	600.000,00	650.000,00
Utilidad Neta		9.357.294,54	13.857.258,53	16.743.996,95	19.839.964,81	33.675.004,03
Depreciación		10.059.325,47	10.059.326,47	10.059.327,47	9.205.661,80	9.205.662,80
Amortización diferidos		522.444,00	522.444,00	522.444,00	522.444,00	522.444,00
Flujo neto de operación	94.725.576,29	19.939.064,01	24.439.029,00	27.325.768,41	29.568.070,61	43.403.110,83
Flujo de fondos para el inversionista	-94.725.576,29	19.939.064,01	24.439.029,00	27.325.768,41	29.568.070,61	98.482.117,38

FUENTE: Luz Marina Buitrago

TASA DE DESCUENTO 12%

TIR = 23%

VNP = 36.682.187,65

Para el cálculo del Valor Presente Neto se tomo una tasa de descuento del 12%.

TIO = el valor presente neto se obtuvo a partir de una TIO del 12%, tomado de acuerdo a la tasa de descuento planteada por el ministerio de agricultura, para planes de negocio en el convenio de alianzas productivas para el año 2010.

$$\begin{aligned} V.P.N = & (19.939.064,01(1,12)^{-1} + 24.439.029,00(1,12)^{-2} \\ & + 27.325.768,41(1,12)^{-3} + 29.568.070,61(1,12)^{-4} \\ & + 98.482.117,38(1,12)^{-5}) - 94.725.576 = 36.682.187,65 \end{aligned}$$

VALOR PRESENTE NETO = 36.682.187,65

TASA INTERNA DE RETORNO

Para hallar la TIR hacemos uso de la fórmula del VPN, sólo que en vez de hallar el VPN (el cual reemplazamos por 0), estaríamos hallando la tasa de descuento:

$VPN = BNA - Inversión$

La TIR es la tasa en la cual el VPN es igual a cero.

$$0 = 37.394.840 / (1 + i)^1 + 42.409.695 / (1 + i)^2 + 45.155.092 / (1 + i)^3 + 47.186.593 / (1 + i)^4 + 105.297.525 / (1 + i)^5 - 94.725.576$$

$i = 23\%$

$$0 = 19.939.064,01 / (1 + 0.23)^1 + 24.439.029,00 / (1 + 0.23)^2 + 27.325.768,41 / (1 + 0.23)^3 + 29.568.070,61 / (1 + 0.23)^4 + 98.482.117,38 / (1 + 0.23)^5 - 94.725.576$$

$i = 23\%$

TIR= 23%

Para la tasa interna de retorno se tomo un precio de \$1300 el kilogramo, para el tomate de primera calidad, \$1100 para el tomate de segunda calidad y \$700 para el tomate de tercera calidad; además, se estableció un crecimiento del 12% anual, en este sentido se tiene una tasa interna de retorno del 23 %, sin embargo debido a que el precio del tomate tiene gran variación, a continuación se realiza un análisis de sensibilidad de acuerdo a los diferentes precios que pude tener el tomate en algunas épocas del año.

TIR = 23%

Teniendo en cuenta las condiciones de variación de precios, y considerando un precio de 1.300 pesos por kilogramo de tomate de primera calidad, 1.100 pesos por kilogramo de tomate de segunda calidad y 700 pesos por kilogramo de tomate de tercera calidad. Con rendimientos de 14.000 kilogramos para el primer ciclo del año y de 14.400 para el segundo ciclo del año por invernadero de 1000 m² se tiene un Valor Presente Neto de 36.682.187,65 pesos y una Tasa Interna de Retorno del **23 %** lo que hace que el proyecto sea rentable.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Para el análisis de sensibilidad del proyecto se tuvo en cuenta el precio del tomate, haciéndolo bajar (como se puede observar al comparar los diferentes precios que aparecen en los cuadro de ingresos por año), con el fin de evaluar cual es el precio mínimo al cual se puede vender sin entrar en pérdidas.

Teniendo en cuenta las condiciones de variación de precios, y considerando un precio de 1300 pesos por kilogramo de tomate de primera calidad, 1100 pesos

por kilogramo de tomate de segunda calidad y 700 pesos por kilogramo de tomate de tercera calidad. Con rendimientos de 1.4000 kilogramos para el primer ciclo del año y de 14.400 para el segundo ciclo del año por invernadero de 1000 m² se tiene un Valor Presente Neto 36.682.187,65 pesos y una Tasa Interna de Retorno del **23 %** lo que hace que el proyecto siga teniendo viabilidad económica.

8 CONCLUSIONES

De acuerdo al flujo de fondos del proyecto y el análisis de sensibilidad del mismo, y teniendo en cuenta que los precios de este producto tienen grandes variaciones, las cuales fueron tomadas de la realidad y basados en la experiencia, se considera que el proyecto es rentable siempre y cuando se tenga en cuenta el punto de equilibrio el cual se encuentra en el orden de **60.777,112** kilogramos, de no contar con infraestructura para una mayor producción se tendrá pérdidas.

Teniendo en cuenta que el producto tiene gran sensibilidad en cuanto a los precios, se puede concluir de acuerdo al análisis de sensibilidad que los precios mínimo a los cuales se debe vender el kilogramo de tomate de primera calidad es de 1500 pesos, el de segunda calidad es de 1300 pesos y el de tercera calidad es de 900 pesos. Cuando los precios se encuentren por debajo de los antes mencionados se entrara en pérdida.

Por otra parte teniendo en cuenta el estudio de mercado realizado se puede concluir que los consumidores estarían dispuestos a comprar productos con bajas concentraciones de agroquímicos. Otro de los hallazgos encontrados en el estudio de mercado es el bajo conocimiento de los consumidores sobre el tomate cultivado bajo invernadero con buenas prácticas agrícolas, razón por la cual la empresa debe emprender campañas para dar a conocer esta clase de productos y los beneficios que representa.

Este trabajo permite evaluar la tendencia del sector agrícola y evaluar la implementación de nuevas estrategias para la producción y comercialización de estos productos.

Además, mediante la realización de este trabajo se puso en práctica los conocimientos adquiridos durante los años de estudio en gestión comercial y de negocios.

9 BIBLIOGRAFÍA

Churchill, Jr, Gilbert A. *Investigación de Mercados*, (4ª ed). Thomson Editores. (2000).

Contreras B, Marco Elías. *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Facultad de Ciencias Administrativas. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Bogotá D.C. (pp. 297-298).

Guiltinan, Joseph P. *Gerencia de Marketing*. Mc.Graw-Hill, Editores. (2004).

Jany, José Nicolas. *Investigación Integral de Mercados*. Mc.Graw-Hill Editores. (2002).

Kotler, Phillips. *Fundamentos de Mercadeo*. Pearson Editores. (2008).

Malhotra, Naresh. *Investigación de Mercados*. Pearson Editores. (2008).

Restrepo, Helena y Mendoza, Oliva. *Módulo Investigación de Mercados*. UNAD. (2007).

Página web de Gobernación del Antioquia. Búsqueda realizada el 5 de octubre de 2012

Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario, página web de Finagro. Búsqueda realizada el 10 de octubre de 2012.

Biblioteca Luis Ángel Arango del Banco de la República. "Amazonas" Publicación digital en la página web de la Biblioteca Luis Ángel Arango del Banco de la República. Búsqueda realizada el 18 de mayo de 2006.

<http://www.corpoica.org.co/SitioWeb/Archivos/Foros/Eltomate.pdf>.Búsqueda realizada el 4 de julio de 2012.

<http://www.infoagro.com/hortalizas/tomate.htm>. Búsqueda realizada el 4 de julio de 2012.

http://www.taringa.net/posts/apuntes-y-monografias/3777184/Tomate-bajo-Invernadero-_2010_---Trabajo-Completo.html. Búsqueda realizada el 5 de agosto de 2012.

http://www.finagro.com.co/html/i_portals/index.php?p_origin=internal&p_name=content&p_id=MI-256&p_options=#COLOMBIA. Búsqueda realizada el 8 de agosto de 2012.

http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=351&Itemid=101. Búsqueda realizada el 8 de agosto.

<http://www.antioquia.gov.co/antioquia-v1/antioquiaencifras/>. Búsqueda realizada el 8 de agosto.